



ITVA-Arbeitshilfe H1-15

# **Sicherheit von Anlagen zur Sanierung von Boden-, Bodenluft- und Grundwasserkontaminationen**

**Produktsicherheit und CE-Konformität**



## IMPRESSUM

### Herausgeber

Ingenieurtechnischer Verband für Altlastenmanagement  
und Flächenrecycling e.V. (ITVA)  
Invalidenstraße 34  
D-10115 Berlin  
Tel.: 030 / 48 63 82 80  
Fax: 030 / 48 63 82 82  
E-Mail: [info@itv-altlasten.de](mailto:info@itv-altlasten.de)  
Internet: [www.itv-altlasten.de](http://www.itv-altlasten.de)

### AutorInnen

Eberhard Beitinger, Martin Cornelsen, Sabine Gier, Dr. Manfred Nerger

unter Mitarbeit von Andreas Feige-Munzig und Dr. Jens Nusser

### Mitwirkung

ITVA-Fachausschuss H1 "Technologien und Verfahren"

### Bildnachweise

Die Nutzungsrechte der Bilder liegen bei der Cornelsen Umwelttechnologie GmbH, Essen

### Endredaktion, Layout

Sabine Gier, ITVA e.V.

### Stand

Juni 2017

© 2017 Ingenieurtechnischer Verband für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e. V. (ITVA) • Berlin  
Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich urheberrechtlich zugelassen ist, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Herausgebers. Dies betrifft insbesondere Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen sowie Übersetzungen.

Haftungsausschluss: Diese Arbeitshilfe entbindet in keinem Fall von der Verpflichtung zur Beachtung der gesetzlichen Vorschriften. Sie wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Dennoch übernehmen die Verfasser und der ITVA e.V. keine Gewähr und Haftung für die Richtigkeit, Zuverlässigkeit, Vollständigkeit, Qualität und Aktualität der bereitgestellten Informationen, Angaben, Hinweise und Ratschläge sowie für eventuelle Druckfehler. Aus etwaigen Folgen können deswegen keine Ansprüche, weder gegen die Verfasser noch gegen den ITVA e.V. geltend gemacht werden.

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	IV
<b>1</b>	<b>Veranlassung und Zielsetzung ..... 1</b>
<b>2</b>	<b>Einführung und Anwendungsbereiche ..... 4</b>
<b>3</b>	<b>Grundsätzliche Vorgehensweise..... 7</b>
<b>4</b>	<b>Begriffe und Definitionen ..... 9</b>
4.1	Anlage ..... 9
4.2	Produkt ..... 10
4.3	Maschine ..... 10
4.4	Gesamtheit von Maschinen ..... 12
4.5	Besteller ..... 13
4.6	Planer ..... 13
4.7	Hersteller ..... 13
4.8	Betreiber ..... 14
<b>5</b>	<b>Rechtlicher Rahmen ..... 15</b>
5.1	Europäisches Recht..... 15
5.2	Nationales Recht ..... 15
5.3	Autonomes Recht der Unfallversicherungsträger ..... 18
5.4	Regeln, Normen und Richtlinien ..... 20
<b>6</b>	<b>Pflichten und Verantwortung der involvierten Akteure..... 21</b>
6.1	Besteller ..... 22
6.1.1	Grundpflichten des Arbeitgebers nach BetrSichV ..... 26
6.1.2	Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV ..... 27

6.2	Planer (Berater des Pflichtigen, Gutachter, Ing.-Büro, Bauüberwacher).....	29
6.3	Hersteller .....	31
6.3.1	Grundpflichten nach 9. ProdSV/MRL .....	31
6.3.2	Risikobeurteilung des Herstellers.....	32
<b>7</b>	<b>Praxishinweise.....</b>	<b>34</b>
7.1	Informationsbeschaffung und Organisation.....	34
7.2	Anforderungen an die Beschaffenheit von Anlagen .....	35
7.3	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen und Konformitätsbewertungsverfahren .....	36
7.4	Gesamtheit von Maschinen .....	40
7.5	Errichtung von Neuanlagen .....	46
7.5.1	Vorbemerkungen .....	46
7.5.2	Beispiel 1: „Pump-and-Treat-Maßnahme mittels einfacher Desorptionskolonne (Stripturm)“ .....	47
7.5.3	Beispiel 2: „Pump-and-Treat-Maßnahme mittels Aktivkohlefiltration“ .....	49
7.5.4	Beispiel 3: „Bodenluftabsaugung“ .....	50

7.6	Vertragsgestaltung zwischen Besteller und Hersteller .....	52
7.7	Auswahl von Auftragnehmern durch den Auftraggeber .....	52
7.8	Abnahme und Erstinbetriebnahme von Neuanlagen .....	53
7.9	Bestandsanlagen .....	56
7.10	Identifizierung nicht CE-konformer Aggregate .....	58
<b>8</b>	<b>Übersicht relevanter Quellen, Gesetze, Normen und Richtlinien .....</b>	<b>59</b>
8.1	Quellenangaben .....	59
8.2	Gesetze und Verordnungen .....	60
8.3	Technische Regeln Gefahrstoffe TRGS .....	61
8.4	DGUV-Regelwerk (Vorschriften, Regeln, Informationen, Grundsätze) .....	61
8.5	Relevante Normen .....	61
<b>9</b>	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>63</b>
	<b>Anhänge .....</b>	<b>64</b>
A-1.1	Kriterien für die Identifizierung geeigneter fachkundiger Auftragnehmer (Planer, Gutachter, Berater, Hersteller, Betreiber etc.) .....	65
A-1.2	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen .....	67
A-1.3	Regelungen zur Betriebsanleitung nach Anhang I Maschinenrichtlinie 2006/42/EG .....	74
A-1.4	Wesentliche Kriterien einer Ordnungsprüfung von Sanierungsanlagen in Anlehnung an die TRBS 1201 .....	78
A-1.5	Systematik eines Lastenheftes für die Planung, Herstellung, Montage und Inbetriebnahme einer Grundwasserreinigungsanlage .....	79
A-2.1	Glossar .....	81
A-2.2	Abkürzungsverzeichnis .....	90

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b>	Produkte und Produktgruppen mit CE-Kennzeichnungspflicht - Beispiele für Anlagen zur Sanierung von Boden-, Bodenluft- und Grundwasserkontaminationen.....	16
<b>Abbildung 2:</b>	Prozess zur Risikominimierung in Anlehnung an DIN EN ISO 12100:2011 .....	25
<b>Abbildung 3:</b>	Grundelemente der Richtlinie 2006/42/EG für Maschinen .....	37
<b>Abbildung 4:</b>	Prüfungsschema gemäß Interpretationspapier des BMAS zum Thema „Gesamtheit von Maschinen“ .....	42
<b>Abbildung 5:</b>	Schematische Darstellung einer Pump-and-Treat-Maßnahme mittels einfacher Desorptionskolonne (Stripturm) .....	48
<b>Abbildung 6:</b>	Schematische Darstellung einer Pump-and-Treat-Maßnahme mittels Aktivkohlefiltration.....	49
<b>Abbildung 7:</b>	Schematische Darstellung einer einfachen Bodenluftabsaugung .....	51
<b>Abbildung 8:</b>	CE-Kennzeichnung gemäß EU-Richtlinien und Beispiel eines Plagiats.....	58

## 1 Veranlassung und Zielsetzung

Die Sanierung von Altlasten verfolgt das Ziel, Gefahren für den Menschen und die Umwelt zu beseitigen, zu reduzieren oder abzuwehren. Diese Gefahren gehen vorwiegend von Schadstoffen aus, die sich in Ablagerungen befinden oder auf Altstandorten in den Boden und/oder in das Grundwasser gelangt sind.

Die Sanierungsarbeiten selbst sind in der Regel nicht ohne Gefahren und nachteilige Beeinträchtigungen für diejenigen, die sie ausführen oder für die Anwohner in der Nähe der Altlast, wenn nicht geeignete Vorkehrungen zur Abwehr dieser Gefahren getroffen werden. Bei den Sanierungsarbeiten müssen außerdem schädliche Emissionen in die Umweltkompartimente Luft, Wasser und Boden vermieden sowie sonstige nachteilige Auswirkungen auf ein Minimum reduziert werden.

Konkrete Gefahren können dabei von den Schadstoffen ausgehen, die am Standort der Sanierung vorgefunden werden, aber auch von negativen Beeinflussungen der Standsicherheit von Bauteilen und Baugruben sowie von den Maschinen und Anlagen, die zur Sanierung eingesetzt werden. Die Sanierungsarbeiten umfassen dabei eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen und Tätigkeiten, die von der

Installation einer einfachen Bodenluftabsauganlage oder einer Grundwassersanierungsanlage und deren Betrieb bis hin zur Ausräumung einer Abfalldeponie und Behandlung in einer Schutzhalle reichen können. Umfangreiche Sanierungsmaßnahmen mit beispielsweise Abbruch und Erdaushub sind oft wie normale Baustellen eingerichtet und organisiert.

Als Sanierungsanlagen gelten Anlagen, die beispielsweise zur Aufbereitung von kontaminierten Böden, zur Bodenluftfassung und -reinigung sowie zur Reinigung von belastetem Grundwasser eingesetzt werden. Sanierungsanlagen für Bodenluft und Grundwasser werden meist am Standort der Sanierung installiert und oft über Jahre und Jahrzehnte dort betrieben, während es sich durchgesetzt hat, dass die Bodenreinigung meist an einem anderen Standort in ortsfesten Anlagen stattfindet. Nur selten findet man mobile Bodenreinigungsanlagen, die am Standort selbst betrieben werden.

Sanierungsanlagen müssen eine Vielzahl von gesetzlichen Bestimmungen hinsichtlich ihres Aufbaus und ihres Betriebs, der Vermeidung unzulässiger Emissionen, der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes erfüllen. Die Anlagen müssen dem Stand

der Technik (vgl. Anhang A-2) entsprechen und wirtschaftlich zu betreiben sein.

In vielen Fällen kommen am Sanierungsstandort noch zusätzliche Einrichtungen zum Einsatz, die dem Schutz der Beschäftigten und deren Bedürfnissen dienen, wie Schwarz-Weiß-Anlagen, Sanitäreinrichtungen und Aufenthaltsräume sowie solche, die den Umgebungsschutz (Zäune, Luftüberwachung, Grundwassermessstellen etc.) zur Aufgabe haben.

Aufgrund der Vielfältigkeit der Belastungen am sanierungsbedürftigen Standort, der Vielzahl unterschiedlicher Tätigkeiten und des Umgangs mit einer großen Anzahl unterschiedlicher Geräte und Anlagen ist auch der Gesundheits- und Arbeitsschutz für eine Sanierungsmaßnahme sehr komplex. Die Schutzmaßnahmen umfassen sowohl betriebliche Erfordernisse als auch die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Geräte und Anlagen, die zum Einsatz kommen. Die Komplexität bedingt, dass eine Vielzahl von Gesetzen und Regelungen aus unterschiedlichen Rechtsgebieten Beachtung finden müssen.

Mit der vorliegenden Arbeitshilfe können nicht alle Aspekte der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und der Produktsicherheit bei der Altlastensanierung erschöpfend behandelt werden. Die vorliegende Arbeitshilfe fokussiert daher auf die Anforderungen an die technische Sicherheit von Geräten, Produkten und Anlagen, die bei der Altlastensanierung eingesetzt werden. In der Regel werden diese individuell, dem Zweck und den Standortbedingungen entsprechend geplant, hergestellt, aufgebaut und betrieben. Für die anlagentechnische Sicherheit solcher „Einzelfertigungen“ (aber auch von Serienprodukten) sind die Regelungen des Produktsicherheitsgesetzes<sup>1</sup> (ProdSG) anzuwenden. Sind die Regelungen des ProdSG nicht umfassend umgesetzt, kann dies u.a. zu Haftungsrisiken führen, nicht nur für den Hersteller, sondern auch im Rahmen des Betriebes der Anlage für deren Besteller oder Betreiber, in gewissem Umfang aber auch für den Planer.

---

<sup>1</sup> Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz – ProdSG); 11/2011



In der Arbeitshilfe werden sowohl Grundlagen dargestellt als auch praktische Aspekte behandelt, um damit eine Einführung in das anspruchsvolle Themengebiet der Anlagensicherheit zu ermöglichen. In diesem Sinne behandelt die Arbeitshilfe H1-15 die Sicherheit von Anlagen zur Sanierung von Boden-, Bodenluft- und Grundwasserkontaminationen in Bezug auf das ProdSG, dessen Verordnungen sowie auf die zugrunde liegenden europäischen Richtlinien und Normen. Die gesetzlichen Regelungen zur Produktsicherheit werden einführend dargestellt und die wichtigsten Aspekte für die Planung, die Beschaffung und die Herstellung von Anlagen zur Sanierung von Boden-, Bodenluft und Grundwasserkontaminationen erläutert.

Die Arbeitshilfe richtet sich vornehmlich an den Besteller von Anlagen und die von ihm beauftragten Unternehmer, den Gutachter, Planer und sonstige Berater, (Vollzugs-) Behörden, aber auch an den Hersteller der Anlage. Sie zeigt die für diese Akteure aus den verschiedenen Rechtsgrundlagen erwachsende Verantwortung auf und dient den Herstellern somit als Unterstützung bei ihrer Pflicht, die geforderten Rechtsnormen einzuhalten und umzusetzen. Ziel ist, alle Beteiligten für die Belange der Sicherheit von Sanierungs-

anlagen zu sensibilisieren und gleichzeitig praktische Hilfestellungen zu geben.

Die Produktsicherheit einerseits – hier die maschinen- und anlagentechnische Sicherheit der Sanierungsanlage – und die Sicherheit und der Gesundheitsschutz beim Betrieb dieser Anlage andererseits sind eng miteinander verknüpft. Daher werden die für den Betrieb der Anlage anzuwendenden Rechtsgrundlagen des Arbeitsschutzes, insbesondere das Arbeitsschutzgesetz und die Betriebssicherheitsverordnung in diese Arbeitshilfe insoweit einbezogen, als dass die Schnittstellen zur Produktsicherheit und die ggf. daraus abzuleitenden unterschiedlichen Verantwortungen der Akteure aufgezeigt werden. Gleiches gilt für die ebenfalls bei Arbeiten auf kontaminierten Standorten anzuwendende Gefahrstoffverordnung<sup>2</sup> (nachfolgend mit GefStoffV bezeichnet) mit ihren technischen Regeln, hier insbesondere die TRGS 524<sup>3</sup>, sowie für die Vorschriften und Regeln der gesetzlichen Unfallversicherungsträger, insbesondere die DGUV-Regel 101-004.

---

<sup>2</sup> Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV); 11/2010; zuletzt geändert 02/2015

<sup>3</sup> Technische Regel für Gefahrstoffe – Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen – TRGS 524; 02/2010; zuletzt geändert 2011

## 2 Einführung und Anwendungsbereiche

Der Umgang mit Geräten und Anlagen, die zur Sanierung eingesetzt werden, oft Bohrgeräte, Baumaschinen, Lastwagen und Behältern, darf nicht zu Unfällen oder gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen. Das setzt die Verwendung hierzu zugelassener und sicherheitsgeprüfter Geräte, Maschinen, Arbeitsmittel bzw. Anlagen voraus.

Eine Besonderheit in der Altlastensanierung besteht darin, dass in den meisten Fällen zur Behandlung von Boden, Bodenluft und Grundwasser Anlagen zum Einsatz kommen, die speziell für einen abgegrenzten Einsatzbereich hergestellt und betrieben werden. Es handelt sich um individuelle Anlagen, die jede für sich gemäß den gesetzlichen Vorgaben hergestellt und als geeignet ausgewiesen werden muss.

Diese Arbeitshilfe ist anzuwenden für Anlagen zur

- Behandlung von (Grund-)Wasser, Boden und Bodenluft sowie freien Schadstoffen in flüssiger Phase (DNAPL, LNAPL), und
- Unterstützung von In-situ-Prozessen zur Boden- und Grundwasserbehandlung, z.B. Misch-, Dosier- und Injektions- u. Heizvorrichtungen.

Typische Sanierungsanlagen bzw. Bestandteile von Sanierungsanlagen für Boden, Bodenluft und Grundwasser sind:

- Fördereinrichtungen für Wasser und andere Medien,
- Grundwasserreinigungs-/ Wasser-aufbereitungsanlagen,
- Anlagen zur Separation bzw. Abschöpfung von Leicht- und Schwerphasen,
- Bodenluftabsaug- und -reinigungsanlagen,
- Anlagen zur Unterstützung oder Durchführung von In-situ-Maßnahmen.

Nachfolgend werden die Sicherheitsbestimmungen für solche Sanierungsanlagen behandelt, die nicht bauartzugelassen oder immissionsschutzrechtlich genehmigt sind, sondern individuell geplant, hergestellt und am Standort der Sanierung aufgebaut werden.

Nicht berücksichtigt sind u.a.:

- Technische Geräte, wie Baumaschinen, aber auch Brecher, Siebmaschinen, Sortierer und andere Geräte zur Unterstützung und Durchführung der Sanierungsarbeiten;
- Klassische Bodenreinigungsanlagen, da sie üblicherweise immissionsschutzrechtlich zugelassen und dabei die Sicherheitsaspekte der Anlage geprüft, zugelassen und kontrolliert werden;
- In-situ-Maßnahmen, wie z.B. MNA-Maßnahmen, die ohne den Einsatz von Anlagentechnik durchgeführt werden.

Das Produktsicherheitsgesetz gilt gem. § 1 Satz 1 ProdSG, *"wenn im Rahmen einer Geschäftstätigkeit Produkte auf dem Markt bereitgestellt, ausgestellt oder erstmals verwendet werden"*. Eine Markteinführung ist gemäß § 3 ProdSG nur dann erlaubt, *"wenn es bei bestimmungsgemäßer oder vorhersehbarer Verwendung die Sicherheit und Gesundheit von Personen nicht gefährdet"*.

Demgemäß muss für das Produkt, z.B. eine Grundwasserreinigungsanlage, der bestimmungsgemäße Einsatz definiert bzw. die Anlage den Rahmenbedingungen an den zukünftigen Standort angepasst werden. Hierbei ist zu beachten, dass es sich oft nicht nur um einen Standort handelt, sondern um mehrere, die durchaus unterschiedliche Bedingungen aufweisen können. Deshalb müssen dem Hersteller auf Grundlage der Angaben des Bestellers die Anforderungen bekannt sein, die sich aus der Aufstellung der Anlage und deren Betrieb ergeben.

Können bei der Grundwasserförderung und -behandlung durch die Art und Konzentration der Schadstoffe explosionsfähige Gasgemische entstehen, so muss derjenige, der die Sanierungsanlage bestellt, hierauf ausdrücklich und ordnungsgemäß hinweisen und dem Hersteller die erforderlichen Informationen zur Verfügung stellen. Der Hersteller der Anlage muss diese Anwendung daraufhin als bestimmungsgemäß definieren oder diese Anwendung explizit ausschließen. Dieser Umstand stellt eine Verknüpfung des ProdSG mit dem Arbeitsschutzrecht und dem Chemikalienrecht dar, wobei derjenige in die Pflicht kommt, der die Bedingungen des zu sanierenden Standortes kennt bzw. ermitteln muss. Dies ist nicht der Hersteller der Anlage, sondern der Sanierungspflichtige.

Wird die Anlage von einem Standort zu einem nächsten umgesetzt, darf ein Betrieb nur erfolgen, sofern ein bestimmungsgemäßer Gebrauch der Anlage auch für diesen Standort gewährleistet ist. Durch Reparatur- und Wartungsarbeiten, eventuelle Umbauten an der Anlage sowie auch Ortswechsel der Anlage darf der bestimmungsgemäße Gebrauch nicht eingeschränkt werden, ohne dass dies Eingang in die technische Dokumentation der Anlage, zu der u.a. auch die Risikobeurteilung und die Bedienungsanleitung zählen, findet. Darüber hinaus hat der Arbeitgeber, der die Sanierung im Auftrag ausführt, im Zuge vorgenommener Umsetz-, Umrüst- oder Umbauarbeiten der Anlage für den Schutz seiner Arbeitnehmer Gefährdungsbeurteilungen durchzuführen, die die Veränderungen an dem Arbeitsmittel Anlage berücksichtigen. Auch bei diesem Beispiel sind sowohl das Produktsicherheitsgesetz sowie das Arbeitsschutzrecht zu beachten.

### 3 Grundsätzliche Vorgehensweise

Bei der Planung einer Sanierungsanlage ist zunächst zu prüfen, ob und inwieweit die Vorschriften des ProdSG und die betreffenden Rechtsverordnungen anzuwenden sind. Das ProdSG wird durch die Rechtsverordnungen konkretisiert, die häufig auch wegen technischer Detailanforderungen auf EU-Richtlinien und insbesondere auf deren technische Anhänge zurückverweisen.

Sind die genannten Vorschriften anzuwenden, bedeutet dies für den Hersteller der Anlage einen nicht unerheblichen Zusatzaufwand, insbesondere durch den notwendigen iterativen Planungsprozess, der u.a. eine umfassende Risikobeurteilung, eine umfängliche technische Dokumentation sowie ggf. auch ein vollständiges Konformitätsbewertungsverfahren<sup>4</sup> beinhalten kann.

Der aus dem rechtskonformen Planungs- und Herstellungsprozess entstehende zusätzliche Kostenaufwand sollte vom Besteller berücksichtigt werden. Um vergleichbare Angebote zu erhalten, empfiehlt es sich, von Seiten des Bestellers in der Anfrage und auch seitens des Herstellers im Angebot bzw. im später zu

schließenden Werkvertrag eindeutige Vorgaben – u.a. hinsichtlich des erwarteten Sicherheits- und Gesundheitsschutzstandards und der vom Hersteller anzuwendenden Rechtsnormen (wie z.B. Maschinenverordnung<sup>5</sup>, Explosionsschutzverordnung<sup>6</sup>, Druckgeräteverordnung<sup>7</sup> etc.) – zu definieren.

Die Nichtbeachtung der Vorschriften des Produktsicherheitsgesetzes hat eine erhebliche Haftungsrelevanz. Zivilrechtlich ist eine Anlage, die nicht den Vorschriften entspricht, als mangelhaft zu betrachten. Die Haftungsrisiken erschöpfen sich aber nicht im Zivilrecht. Ist die Anlage nicht sicher und kommt es z.B. zu einem Unfall, bei dem ein Mensch oder sonstige Schutzgüter geschädigt werden, kann dies auch nach dem Strafrecht zu beurteilen sein.

---

<sup>4</sup> Das Konformitätsbewertungsverfahren für Maschinen ist in Art.12 der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG geregelt.

---

<sup>5</sup> Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. ProdSV); 05/1993, zuletzt geändert 11/2011

<sup>6</sup> Elfte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzverordnung – 11. ProdSV); 12/1996, zuletzt geändert 11/2011

<sup>7</sup> Vierzehnte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Druckgeräteverordnung – 14. ProdSV); 09/2002, zuletzt geändert 11/2011

Neben den Vorschriften zur Produktsicherheit, die sich hauptsächlich an den Hersteller der Anlage richten, sind auch die Rechtsvorschriften zum Arbeitsschutz zu beachten, die sich i.d.R. überwiegend an den Betreiber der Anlagen in seiner Rolle als Arbeitgeber richten. Hierzu zählt insbesondere die Betriebssicherheitsverordnung<sup>8</sup> (BetrSichV). Auf die Fragen der betrieblichen Sicherheit wird in dieser Arbeitshilfe nur dann eingegangen, wenn es um Verknüpfungen zwischen den Sicherheitsanforderungen an die Anlage und deren sicheren Betrieb bzw. die entsprechenden Verantwortlichkeiten geht.

Weiterhin sind die am vorgesehenen Standort der Anlage anzutreffenden Randbedingungen zu berücksichtigen. So kann z.B. eine Aufstellung innerhalb sog. Ex-Zonen auf Industrieflächen zu einem erheblichen Mehraufwand führen. Der Besteller ist dafür verantwortlich, dem Hersteller die Randbedingungen und die daraus resultierenden Anforderungen zu benennen.

Neben Informationen über den Aufstellungsort der Anlage muss der Besteller dem Hersteller Bedingungen benennen, die einen Einfluss auf die Sicherheit der Anlage haben können, wie z.B. Art, Konzentrationen und Frachten der in der Anlage zu behandelnden Schadstoffe, Vorkommen und Verteilung der kontaminierten Medien sowie Begleitparameter und weitere physikochemische Bedingungen. Anhang A-1.5 dieser Arbeitshilfe enthält ein Beispiel für eine Systematik eines sog. Lastenheftes, mit dessen Hilfe die Informationen, die im Rahmen einer Anfrage vom Besteller an den Hersteller übergeben werden sollten, strukturiert aufbereitet werden können.

---

<sup>8</sup> Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV); 06/2015, zuletzt geändert 12/2016

## 4 Begriffe und Definitionen

Die nachfolgenden Erläuterungen greifen einige Schlüsselbegriffe des ProdSG, der Maschinenverordnung, der Explosionschutzverordnung und der Druckgeräteverordnung auf, die zum Verständnis der Anforderungen an die Sicherheit von Sanierungsanlagen von Bedeutung sind. Insbesondere handelt es sich hier um Begriffe wie „Anlage“, „Maschine“, „Gesamtheit von Maschinen“, „Hersteller“ und „Betreiber“.

### 4.1 Anlage

Für den Begriff der „Anlage“ sind zum Verständnis dieser Arbeitshilfe sowohl die BetrSichV (bzgl. Arbeitsschutz) als auch die nationale Maschinenverordnung in Verbindung mit der Europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG<sup>9</sup> (nachfolgend mit MRL bezeichnet) heranzuziehen.

Gem. § 2 Abs. 1 BetrSichV sind „Anlagen“, die für die Arbeit verwendet werden, analog zu Werkzeugen, Geräten und Maschinen als „Arbeitsmittel“ zu betrachten. So hat der Betreiber der Anlage die Vorschriften der BetrSichV zu beachten.

Weitere notwendige Begriffe, insbesondere aus dem Im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), die in dieser Arbeitshilfe verwendet werden, sind im Glossar in Anhang A-2.1 aufgeführt.

Da die Verordnungen zum ProdSG nicht den Begriff der „Anlage“, sondern den Begriff der „Maschine“ verwenden, sind, verschiedene Rechtsgrundlagen heranzuziehen, um die Analogie „Anlage – Maschine“ zu verstehen: Gemäß § 2 Abs. 2 d Maschinenverordnung kann eine Maschine auch eine „Gesamtheit von Maschinen“ sein (s. Kap. 4.3). In Verbindung mit der EU-MRL werden dafür auch die Gesamtheit von Maschinen auch Begriffe wie „verkettete Maschinen“, „Maschinenanlage“ und „komplexe Anlage“ verwendet.

---

<sup>9</sup> Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen (neue Maschinenrichtlinie); 05/2006

## 4.2 Produkt

Gemäß § 2 ProdSG sind Produkte Waren, Stoffe oder Zubereitungen, die durch einen Fertigungsprozess hergestellt worden sind.

Daraus folgt, dass Sanierungsanlagen in Übereinstimmung mit dem ProdSG zu planen und herzustellen sind.

## 4.3 Maschine

Das ProdSG selbst enthält keine Definition des Begriffs „Maschine“. Der Anwendungsbereich des Gesetzes ist nämlich nicht auf Maschinen beschränkt. Es gilt vielmehr für Produkte- Verbraucherprodukte und b2b-Produkte sowie für die Errichtung und den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen, wobei hiervon wiederum bestimmte Ausnahmen gemacht werden. Damit sind Maschinen in den Anwendungsbereich des ProdSG eingeschlossen.

Die Maschinenverordnung definiert die Maschine detailliert und gilt gem. § 1 Nr. 1 für die Bereitstellung auf dem Markt und die Inbetriebnahme von folgenden neuen Produkten:

1. Maschinen,
2. auswechselbare Ausrüstungen,
3. Sicherheitsbauteile,
4. Lastaufnahmemittel,
5. Ketten, Seile und Gurte,
6. abnehmbare Gelenkwellen und
7. unvollständige Maschinen.



Darüber hinaus sind nach § 2 Nr. 2a - 2c u.a. ebenfalls als „Maschine im Sinne des § 1 Abs. 1 Nr. 1“ zu betrachten:

- a) eine mit einem anderen Antriebssystem als der unmittelbar eingesetzten menschlichen oder tierischen Kraft ausgestattete oder dafür vorgesehene Gesamtheit miteinander verbundener Teile oder Vorrichtungen, von denen mindestens eines beziehungsweise eine beweglich ist und die für eine bestimmte Anwendung zusammengefügt sind;
- b) eine Gesamtheit im Sinne des Buchstaben a, der lediglich die Teile fehlen, die sie mit ihrem Einsatzort oder mit ihren Energie- und Antriebsquellen verbinden;
- c) eine einbaufertige Gesamtheit im Sinne der Buchstaben a und b, die erst nach Anbringung auf einem Beförderungsmittel oder Installation

in einem Gebäude oder Bauwerk funktionsfähig ist.

Die Definition gem. Buchstabe a) beschreibt den Begriff der Maschine im engeren Sinne. Sie stimmt wörtlich mit der Definition in Artikel 2a der MRL überein.

Wesentliche Merkmale einer Maschine im Sinne der Maschinenverordnung und auch der MRL sind somit:

- es existieren mehrere Teile,
- mindestens ein Teil ist beweglich, diese Teile sind für eine bestimmte Anwendung oder eine bestimmte Funktion zusammengefügt, und
- es ist ein Antriebssystem vorhanden.

Als Antriebssystem muss eine Kraftquelle existieren, die nicht die unmittelbar eingesetzte menschliche oder tierische Kraft ist. Das Antriebssystem kann mechanisch (z.B. Federkraft), thermisch, elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch sein.

#### 4.4 Gesamtheit von Maschinen

Gemäß Interpretationspapier des BMAS vom 05.05.2012<sup>10</sup> ist eine „Gesamtheit von Maschinen“ (Maschinenanlage, verkettete Anlage oder komplexe Anlage) eine Maschine im Sinne der MRL.

Gemäß Artikel 2 Buchstabe a 4. Anstrich der MRL bzw. § 2 Nummer 2 Buchstabe d der Maschinenverordnung ist eine Maschine auch *„eine Gesamtheit von Maschinen ... oder von unvollständigen Maschinen ..., die, damit sie zusammenwirken, so angeordnet sind und betätigt werden, dass sie als Gesamtheit funktionieren“*.

Für eine Gesamtheit von Maschinen ist gemäß Artikel 12 der MRL ein Konformitätsbewertungsverfahren durchzuführen, wie dieses auch für Einzelmaschinen gilt, die unter diese Richtlinie fallen.

---

<sup>10</sup> Interpretationspapier zum Thema „Gesamtheit von Maschinen“ – Bek. d. BMAS v. 5.5.2011, IIIb5-39607-3

## 4.5 Besteller

Der Besteller ist der Auftraggeber für den Bau einer Anlage oder Teilen einer Sanierungsanlage. Die Leistungen werden in der Regel ausgeschrieben und in einem Werkvertrag vergeben. Besteller kann sowohl der Sanierungspflichtige als auch

ein Dritter sein, der vom Sanierungspflichtigen mit der Sanierung bzw. Teilen davon beauftragt wurde. Der Besteller hat bestimmte Pflichten gegenüber dem Hersteller, auf die in Kap. 6 eingegangen wird.

## 4.6 Planer

Wird die Anlage nicht ausschließlich vom Hersteller geplant, sondern ist ein Planer beauftragt, die Anlage zu konzipieren oder bis zur Ausführungsreife zu planen, so tritt er teilweise oder vollständig in die Haftung für die konforme Umsetzung der Sicherheitsvorschriften für die Anlage ein. Üblicherweise werden in Deutschland die Sanierungsanlagen nicht ausführungsreif

geplant, sondern funktional auf der Basis eines Konzeptes ausgeschrieben. Der Planer verfasst dabei im Auftrag des Bauherrn die Ausschreibungsunterlagen, in denen die Pflichten bezüglich der Anlagensicherheit eindeutig und vollständig geklärt sowie erforderliche Informationen für den Hersteller hinreichend dargelegt sein müssen (siehe Anhang 11.5).

## 4.7 Hersteller

Gemäß § 2 Nr. 10 der Maschinenverordnung ist Hersteller jede natürliche oder juristische Person, die eine von dieser Verordnung erfasste Maschine oder eine unvollständige Maschine konstruiert oder baut und für die Übereinstimmung der Maschine oder unvollständigen Maschine mit dieser Verordnung im Hinblick auf ihr Inverkehrbringen unter ihrem eigenen

Namen oder Warenzeichen oder für den Eigengebrauch verantwortlich ist. Wenn kein Hersteller im Sinne des Satzes 1 vorhanden ist, wird jede natürliche oder juristische Person, die eine von dieser Verordnung erfasste Maschine oder unvollständige Maschine in den Verkehr bringt oder in Betrieb nimmt, als Hersteller betrachtet.

Gemäß § 2 Abs. 14 ProdSG ist Hersteller jede natürliche oder juristische Person, die ein Produkt herstellt oder entwickeln oder herstellen lässt und dieses Produkt unter ihrem eigenen Namen oder ihrer eigenen Marke vermarktet.

Als Hersteller gilt auch jeder,

- a) *„der geschäftsmäßig seinen Namen, seine Marke oder ein anderes unterscheidungskräftiges Kennzeichen an einem Produkt anbringt und sich dadurch als Hersteller ausgibt oder*

- b) *der ein Produkt wiederaufarbeitet oder die Sicherheitseigenschaften eines Verbraucherprodukts beeinflusst und dieses anschließend auf dem Markt bereitstellt.“*

Die Herstellerbegriffe in der Maschinenverordnung einerseits und im ProdSG andererseits sind also nicht identisch. Der Herstellerbegriff der Maschinenverordnung bezieht insbesondere den Hersteller einer Maschine für den Eigengebrauch mit ein, was weitreichende Folgen haben kann.

## 4.8 Betreiber

Der Begriff „Betreiber“ stammt aus der BetrSichV, ist aber dort nicht definiert, sondern in der LASI-Leitlinie zur Betriebssicherheitsverordnung LV 35<sup>11</sup> (2008):

*„Betreiber ist, wer die tatsächliche oder rechtliche Möglichkeit hat, die notwendigen Entscheidungen und Weisungen im Hinblick auf die Sicherheit der Anlage zu treffen. Auf die Eigentumsverhältnisse kommt es dabei nicht an.“*

Letztlich ist die Frage, ob z.B. der sanierungspflichtige Auftraggeber oder der die

Sanierung tatsächlich durchführende Auftragnehmer die Sanierungsanlage betreibt, einzelfallabhängig zu entscheiden; hierbei spielen die vertraglichen Regelungen zwischen dem AG und dem AN eine maßgebliche Rolle.

<sup>11</sup> Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik LASI – Leitlinien zur Betriebssicherheitsverordnung – LV 35; 08/2008

## 5 Rechtlicher Rahmen

### 5.1 Europäisches Recht

Im Rahmen des europäischen Rechts ist zwischen Verordnungen und Richtlinien zu unterscheiden. Die **Verordnung** hat allgemeine Geltung. Sie ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat (vgl. Art. 289 AEUV). Im Wesentlichen wird aber der Weg über die **EU-Richtlinie** gewählt, die nicht unmittelbar gilt, sondern von den Mitgliedsstaaten in nationales Recht umgesetzt werden muss und diesen somit Umsetzungsfreiheiten belässt. Die Richtlinie ist

für jeden Mitgliedstaat, an den sie gerichtet wird, hinsichtlich des zu erreichenden Ziels verbindlich, überlässt jedoch den innerstaatlichen Stellen die Wahl der Form und der Mittel. Die EU-Richtlinien sind für jedermann frei erhältlich (<http://eur-lex.europa.eu/>).

Das Europarecht hat im Bereich der Produkt- und Anlagensicherheit eine besondere Bedeutung. Von überragender Bedeutung ist hierbei die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (MRL).

### 5.2 Nationales Recht

Das staatliche Arbeitsschutzrecht und das Produktsicherheitsrecht werden durch rechtliche Vorgaben der EU stark beeinflusst. In Deutschland beginnt die Rechts-hierarchie stets mit einem Gesetz und geht über die betreffenden Verordnungen hin zum sogenannten „untergesetzlichen Regelwerk“, d.h. hin zu den die jeweiligen Verordnungen konkretisierenden „Technischen Regeln“, und weiter zu Richtlinien und Normen, teils auch privater Organisationen wie VDE, DVGW oder auch DIN.

Diese Hierarchie gilt in allen Rechtsbereichen, so auch in den in dieser Arbeitshilfe besonders betrachteten Bereichen der Produktsicherheit und des Arbeitsschutzes. Die dafür anzuwendenden zentralen staatlichen Rechtsnormen sind das **Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)** und das **Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)**.

Das **ProdSG** ist die wesentliche Rechtsgrundlage für die Anforderungen an die Beschaffenheit von "sicheren" Produkten (im Sinne dieser Arbeitshilfe von Anlagen zur Sanierung von Boden, Bodenluft und Grundwasser) und richtet sich an den **Hersteller** der Anlage.

Die nachfolgende Abbildung 1 nennt exemplarisch einige für die Beschaffenheit von Anlagen wichtige Verordnungen auf Grundlage des ProdSG sowie die damit umgesetzten EU-Richtlinien und liefert zudem Beispiele zu ihrer Anwendung. Im Zusammenhang mit Sanierungsanlagen ebenso zu beachten ist das „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (nachfolgend mit EMVG bezeichnet)..

<u>EU-Richtlinie</u>	<u>Anwendungsbereich</u>	<u>Nationales Recht</u>	<u>Beispiele</u>
2014/35/EU	Niederspannung	1. ProdSV	Elektrische Betriebsmittel mit Nennspannung zwischen 50 und 1.000 V
2014/29/EU	Einfache Druckbehälter	6. ProdSV	serienmäßig hergestellte geschweißte Druckbehälter
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit	EMVG	Betriebsmittel, die elektromagnetische Störungen verursachen können
2006/42/EG	Maschinen	9. ProdSV	Maschinen, "Gesamtheit von Maschinen"
2014/34/EU	Geräte und Schutzsysteme für explosionsgefährdete Bereiche	11. ProdSV	Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen
2014/68/EU	Druckgeräte	14. ProdSV	Behälter, Rohrleitungen usw. mit zul. Druck >0,5 bar

Abbildung 1: Produkte und Produktgruppen mit CE-Kennzeichnungspflicht – Beispiele für Anlagen zur Sanierung von Boden-, Bodenluft- und Grundwasserkontaminationen

Das **ArbSchG** enthält die grundsätzlichen Anforderungen an die Sicherheit und den Gesundheitsschutz für die Beschäftigten während der Ausführung ihrer Arbeit und richtet sich somit an den **Arbeitgeber**. Die wesentlichste Bestimmung des ArbSchG ist die Pflicht des Arbeitgebers zur „Beurteilung der Arbeitsbedingungen“, meistens als „Gefährdungsbeurteilung“ bezeichnet.

Entscheidende im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb von Sanierungsanlagen zu beachtenden Verordnungen auf Grundlage des ArbSchG sind die **Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)** und die **Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)**.

Zusammen mit ihren „**Technischen Regeln für Betriebssicherheit – TRBS**“ regelt die BetrSichV die Sicherheit für die Beschäftigten bei Tätigkeiten mit „Arbeitsmitteln“, also auch beim Betrieb einer

Sanierungsanlage incl. des anlagentechnischen Explosionsschutzes (entsprechende technische Einrichtungen etc.).

Die GefStoffV regelt zusammen mit den „**Technischen Regeln für Gefahrstoffe – TRGS**“ den Schutz vor der Einwirkung von Gefahrstoffen und den entsprechenden Gefährdungen. Neben den Wirkungen von Gefahrstoffen, die den Gesundheitsschutz betreffen (reizend, giftig, krebserzeugend etc.) enthält die GefStoffV auch die Regelungen für die Beurteilung von Brand- und Explosionsgefahren bzw. über entsprechende TRGS auch den stofflichen Brandschutz (siehe TRGS 720 ff und TRGS 800).

Eine zwar nicht für die Beschaffenheit und den Betrieb, ggf. aber für die Errichtung von Sanierungsanlagen in kontaminierten Bereichen wichtige TRGS ist die TRGS 524 (siehe nachfolgend Kap. 5.3).

### 5.3 Autonomes Recht der Unfallversicherungsträger

Parallel zum Staatlichen Arbeitsschutzrecht besteht in der Bundesrepublik Deutschland das autonome Recht der gesetzlichen Unfallversicherungsträger (UVT), z.B. Berufsgenossenschaften, öffentliche Unfallkassen. Die Legitimation erhalten die Unfallversicherungsträger durch das SGB VII<sup>12</sup>. Die Regelungen der gesetzlichen Unfallversicherungsträger gliedern sich wie folgt:

- DGUV-Vorschriften (früher „BGV“),
- DGUV-Regeln (bisher „BGR“),
- DGUV-Informationen (früher „BGI“),
- DGUV-Grundsätze (früher „BGG“).

DGUV-Vorschriften und Regeln ergänzen das staatliche Arbeitsschutzrecht in den Bereichen, für die es keine staatliche Regelung gibt. DGUV-Vorschriften sind für die Mitgliedsunternehmen der jeweiligen Träger unmittelbar rechtsverbindlich. DGUV-Regeln konkretisieren die DGUV-Vorschriften wie auch das staatliche Arbeitsschutzrecht branchenbezogen und

sind zusammen mit den DGUV-Informationen als Hilfe, aber auch als Basis zur Gefährdungsbeurteilung zu betrachten. Letztere besitzen die Rechtsverbindlichkeit einer Norm, von der abgewichen werden kann, *„wenn Sicherheit und Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet ist“*.

Sanierungsanlagen werden häufig in sogenannten „kontaminierten Bereichen“ aufgestellt und betrieben. Die für Arbeiten in kontaminierten Bereichen wichtigste Regel der UVT ist die DGUV-Regel 101-004<sup>13</sup> „Kontaminierte Bereiche“ (frühere BGR 128). Durch die in dieser Regel vorgenommene Begriffsbestimmung

*1. **Arbeiten** umfassen das Herstellen, Instandhalten, Ändern und Beseitigen von baulichen Anlagen einschließlich der hierfür vorbereitenden und abschließenden Arbeiten in kontaminierten Bereichen*

ist deren Anwendung allerdings auf die genannten Arbeiten beschränkt.

<sup>12</sup> Siebtes Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Unfallversicherung – (Artikel 1 des Gesetzes vom 7. August 1996, BGBl. I S. 1254); 08/1996, zuletzt geändert 12/2015

<sup>13</sup> DGUV-Regel 101-004 (BGR 128) – Kontaminierte Bereiche; 02/2006



Der **Betrieb** einer Sanierungsanlage fällt nicht unter den Anwendungsbereich der DGUV 101-004, jedoch alle Arbeiten, die zu Ihrer Erstellung notwendig sind, z.B. Bohrarbeiten, Verlegung von Rohrleitungen, Herstellen von Fundamenten etc., wenn sie „in kontaminierten Bereichen“ stattfinden und dabei Tätigkeiten mit kontaminierten Materialien auszuführen sind.

Deutlicher wird dies in der ebenfalls für Arbeiten in kontaminierten Bereichen gültigen staatlichen Regel für Gefahrstoffe TRGS 524: Sie ist anzuwenden für den Betrieb mobiler Anlagen, während ihre Anwendung für den Betrieb stationärer Sanierungsanlagen ausdrücklich ausgeschlossen ist (TRGS 524, Nummer 1, Absatz 3, Nr. 5 bzw. Nummer 2.3, Absatz 2, Nr. 3).

Im Hinblick auf das in dieser Arbeitshilfe behandelte Thema der Produktsicherheit ist festzuhalten, dass weder aus der

DGUV-Regel 101-004 noch aus der TRGS 524 Vorgaben für die Auslegung, die Konstruktion oder die Herstellung von Sanierungsanlagen resultieren.

Fallen aber bestimmte Tätigkeiten in den Anwendungsbereich einer der o.g. Regeln, hat der Auftraggeber vor dem Beginn von Arbeiten in Bereichen, in denen eine Kontaminierung nicht ausgeschlossen werden kann, eine Erkundung der vermuteten Gefahrstoffe bzw. biologischen Arbeitsstoffe (vgl. Biostoffverordnung – BioStoffV) und eine Abschätzung der von diesen im Sinne der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes möglicherweise ausgehenden Gefährdung vorzunehmen oder durchführen zu lassen. Die Ergebnisse der Erkundungen oder der Ermittlungen hat der Auftraggeber für den Auftragnehmer in einen **Arbeits- und Sicherheitsplan**, der auf Grundlage der DGUV-Regel 101-004 zu erstellen ist, umzusetzen.

## 5.4 Regeln, Normen und Richtlinien

Regeln, Normen und Richtlinien werden nicht nur vom Staat und den Unfallversicherungsträgern, sondern auch von privaten Dienstleistern für Normung und Standardisierung, wie dem Deutschen Institut für Normung (DIN), dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI), dem Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) oder dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) aufgestellt. Ebenso sind auch Europäische Normen (EN) oder weltweit anerkannte Normen (z.B. ISO) von Bedeutung.

Beispielhaft seien an dieser Stelle für Maschinen zwei wichtige technische Normen für die Risikobeurteilung von Maschinen genannt. Die DIN EN ISO 12100:2011 definiert wichtige Grundlagen für die Risikobeurteilung und Risikominderung bei Maschinen und die DIN EN ISO 13849-1 beschreibt allgemeine Gestaltungsleitsätze für sicherheitsbezogene Bauteile von Steuerungen.

Der Hersteller von Anlagen muss die für das herzustellende Produkt relevanten europäisch harmonisierten Normen (vgl. Anhang A-2 "Glossar") identifizieren und deren Inhalte kennen und umsetzen, um mit ihrer Hilfe die wesentlichen, zum Teil sehr allgemein gehaltenen Rechtsvorschriften hinsichtlich des „Sicherheits- und Gesundheitsschutzes“ umzusetzen (Konformitäts-Vermutungsprinzip).

Die Anwendung der harmonisierten Normen oder anderer technischer Regeln sowie die Wahl der technischen Lösung steht dem Hersteller jedoch frei, solange er die wesentlichen Anforderungen hinsichtlich des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes gewährleistet und eventuelle Abweichungen von den Normen in seiner Risikobeurteilung und technischen Dokumentation bewertet und dokumentiert.

## 6 Pflichten und Verantwortung der involvierten Akteure

Sofern die verantwortlichen Akteure (Besteller, Hersteller usw.) selbst nicht über ein ausreichendes Verständnis und Wissen über die anzuwendenden Normen verfügen, müssen sie dennoch dafür Sorge tragen – ggf. durch die Beauftragung externer Fachleute – dass entsprechendes Verständnis und Wissen vorgehalten wird.

Von besonderer Bedeutung ist, dass der jeweils Verantwortliche sicherstellt, dass in seiner Zuständigkeit das erforderliche Fachwissen sowie die Anwendungskompetenz für das Fachwissen zur Verfügung stehen. Dieses kann u.a. durch die Bestellung von Fachkräften für Arbeitssicherheit gemäß § 5 ASiG<sup>14</sup>, Sicherheitsbeauftragten gemäß § 22 SGB VII, qualifizierten Beauftragten gemäß den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften sowie durch die Rekrutierung kompetenter externer Berater/Dienstleister sichergestellt werden.

Die geltenden Rechtsverordnungen des Arbeitsschutzrechts richten sich an den Arbeitgeber und verwenden nicht die Bezeichnungen für die Akteure, die im Bereich von Altlastensanierungen gebräuchlich sind. Nachfolgend werden die verschiedenen Verantwortlichkeiten der einzelnen Akteure

1. Besteller (in der Regel Sanierungspflichtiger oder ausführendes Sanierungsunternehmen),
2. Planer (Berater des Sanierungspflichtigen, Gutachter, Ing.-Büro, Bauüberwacher) und
3. Hersteller

dargestellt (siehe dazu auch Kapitel 4 "Begriffe und Definitionen" sowie Anhang A-2.1 "Glossar").

---

<sup>14</sup> Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit (Arbeitssicherheitsgesetz – ASiG); 12/1973, zuletzt geändert 04/2013

## 6.1 Besteller

Im Rahmen von Altlastensanierungsmaßnahmen ist der Besteller in der Regel der Sanierungspflichtige oder ein Sanierungsunternehmen, das die Sanierung im Auftrag des Sanierungspflichtigen durchführt. Regelmäßig wird der Sanierungspflichtige oder das ausführende Sanierungsunternehmen auch die jeweiligen Sanierungsanlagen betreiben, sofern er die Betreiberpflichten nicht eindeutig auf zivilvertraglicher Basis an einen Dritten überträgt und diesem in diesem Zuge die tatsächliche oder rechtliche Möglichkeit überträgt, die notwendigen Entscheidungen im Hinblick auf die Sicherheit der Anlage treffen zu können (siehe auch Kap. 4.8 und folgendes Kap. 6.1.1).

- Sofern für die Sanierung ordnungsbehördliche bzw. gerichtliche Vorgaben bzw. Verpflichtungen bestehen, hat der Adressat diese umzusetzen. Inwieweit er die Erfüllung dieser Pflichten (zumindest teilweise) als Besteller/Auftraggeber auf seine Auftragnehmer übertragen kann, ist im Einzelfall zu beurteilen und wird nicht im Rahmen dieser Arbeitshilfe behandelt.
- Der Besteller wird in der Regel auch Betreiber der Anlage sein. Selbst wenn der Sanierungspflichtige eine vollumfängliche vertragliche Übertragung der Betreiberverantwortung auf zivilrechtlicher Ebene vorgenommen hat, obliegen ihm dennoch weitergehende Verpflichtungen, wie z.B. die Wahrnehmung der Oberaufsicht sowie die Verpflichtung zur Auswahl geeigneter Auftragnehmer gemäß § 13 BetrSichV und der Durchführung von Ordnungsprüfungen. Im Anhang A-1.4 sind wesentliche Kriterien einer Ordnungsprüfung von Sanierungsanlagen dargestellt.
- Der Besteller, sofern er auch Bauherr ist, hat sämtliche ihm obliegenden Pflichten, z.B. der Verkehrssicherung und der Kampfmittelfreiheit, zu erfüllen.

- Betreibt der Besteller die Anlagen selbst, hat er seinen Mitarbeitern ausschließlich **geeignete** Arbeitsmittel zur Verfügung zu stellen, in diesem Fall eine Sanierungsanlage. Auf die Beachtung der Technischen Regeln für Betriebssicherheit TRBS 1201<sup>15</sup>, TRBS Teil 1<sup>16</sup>, TRBS 1201 Teil 2<sup>17</sup> sowie TRBS 1201 Teil 3<sup>18</sup> wird in diesem Zusammenhang besonders hingewiesen:

Die Durchführung einer sogenannten Ordnungsprüfung gemäß TRBS 1201 Teil 1 sollte vom Besteller in jedem Fall vorgenommen werden, unabhängig davon, ob die Betriebsführung von eigenen Mitarbeitern des Bestellers oder Fremdfirmen durchgeführt wird.

Dieses gilt für den Zeitpunkt vor Inbetriebnahme der Anlage und zudem wiederkehrend während des laufenden Betriebs. Den Rhythmus der wiederkehrenden Prüfung hat der Besteller im Rahmen seiner Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Grundlage hierfür ist die Betriebsanleitung des Herstellers der Anlage.

- Sofern der Sanierungspflichtige selbst die Anlage bestellt und dann nachfolgend den Betrieb der Sanierungsanlage nicht mit eigenen Mitarbeitern durchführt, sondern auf einen Dritten (Sanierungsunternehmen) überträgt, entbindet ihn dies nicht von seinen grundsätzlichen Auftraggeberpflichten, seinen Auftragnehmer und dessen Tätigkeit stichprobenartig zu überwachen.

---

<sup>15</sup> TRBS 1201 – Prüfung von Arbeitsmitteln und Überwachungsbedürftigen Anlagen, 08/2012, zuletzt geändert 2014

<sup>16</sup> TRBS 1201 Teil 1 – Prüfung von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen und Überprüfung von Arbeitsplätzen in explosionsgefährdeten Bereichen, 09/2006

<sup>17</sup> TRBS 1201 Teil 2 – Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre, 03/2012

<sup>18</sup> TRBS 1201 Teil 3 – Instandsetzung an Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG – Ermittlung der Prüfnotwendigkeit gemäß § 14 Abs. 6 BetrSichV, 06/2009

- Der Betreiber hat – unabhängig davon, ob er Sanierungspflichtiger oder ausführendes Sanierungsunternehmen ist – unter Beachtung des ArbSchG und der BetrSichV eine vollumfängliche Gefährdungsbeurteilung zu erstellen und daraus erforderliche Maßnahmen abzuleiten (vgl. Kap. 6.1.1). Die vom Hersteller für die Anlage übergebene Betriebsanleitung (siehe dazu Anhang A-1.3 „Regelungen zur Betriebsanleitung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG“) ist dabei unbedingt zu beachten und in der Gefährdungsbeurteilung mit zu berücksichtigen.
- Der Planungs- und Herstellungsprozess einer komplexen Anlage sollte sowohl vom **Hersteller** als auch vom **Besteller** gestaltet werden. Der Besteller bzw. der Sanierungspflichtige kann aufgrund der dem Herstellungsprozess der Anlage vorausgehenden Erkundungs- und Planungsphasen die standorttypischen Randbedingungen einschätzen. Dieses gilt sowohl für die vorhandene Kontamination als auch für die vor Ort herrschenden Standortbedingungen. Beispielhaft können in diesem Zusammenhang betrieblich vorgegebene Ex-Zonen, Baugrundverhältnisse, Leitungsverläufe im Untergrund, Energiebereitstellung genannt werden. Häufig gelten bei man-

chen Bestellern neben den einschlägig bekannten technischen Normen auch noch sog. Werksnormen und besondere Sicherheitsbestimmungen, über die der Hersteller im Zuge eines Beschaffungsprozesses unterrichtet werden muss.

In Anlehnung an die DIN EN ISO 12100:2011<sup>19</sup> zeigt Abbildung 2 etwas vereinfacht den Prozess der Risikominimierung, veranschaulicht aber damit das Erfordernis einer gegenseitigen Information von Betreiber und Hersteller, damit ein optimales Ergebnis hinsichtlich einer Minimierung des Restrisikos erreicht wird.

---

<sup>19</sup> DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung; 03/2011

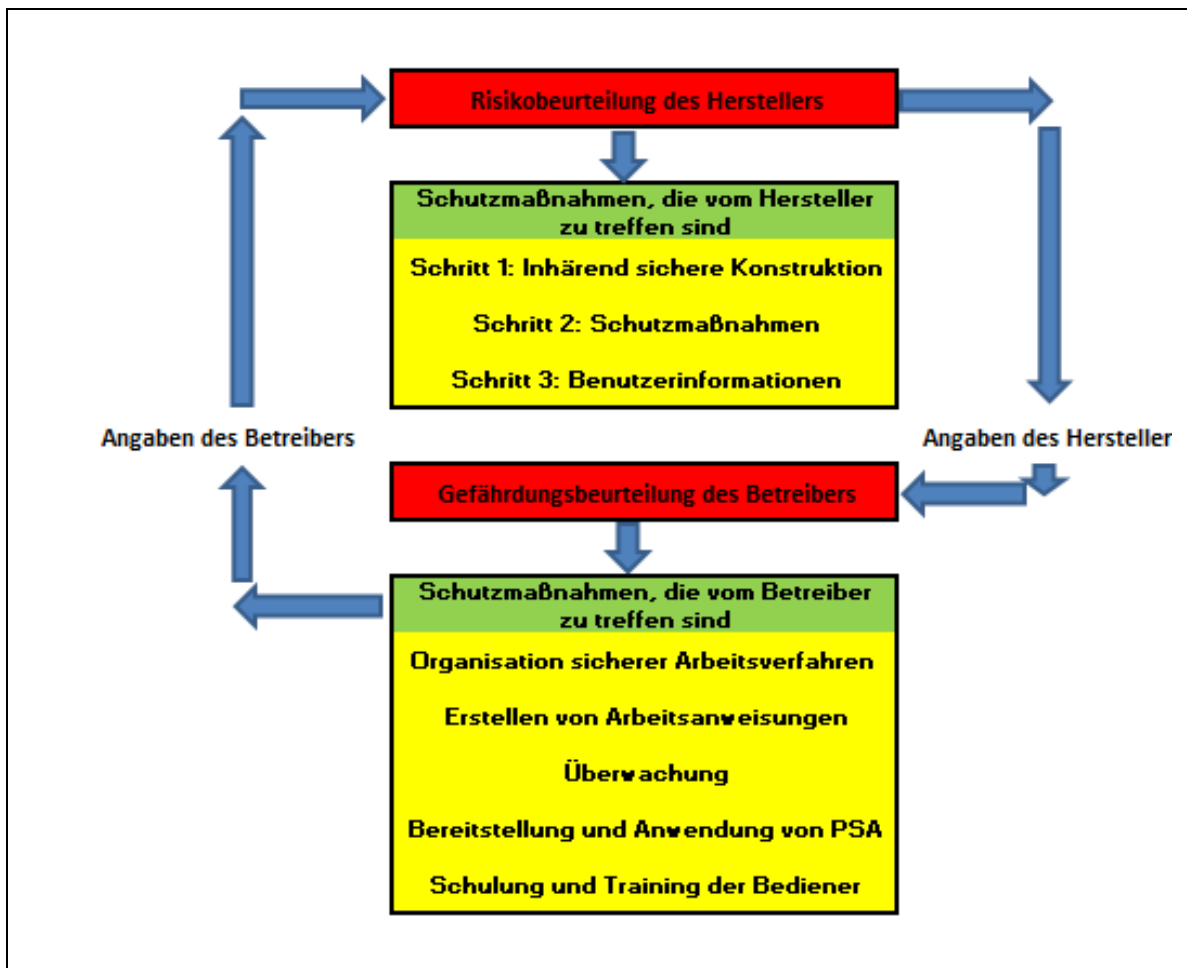


Abbildung 2: Prozess zur Risikominimierung in Anlehnung an DIN EN ISO 12100:2011

Für den Besteller einer Anlage besteht eine grundlegende Pflicht die erforderlichen Informationen an den Hersteller zu übergeben, die dieser für eine Umsetzung seiner Verpflichtung zur Herstellung einer sicherheitskonformen Anlage benötigt. Sofern der Besteller im Rahmen seines Beschaffungsprozesses dem Hersteller keine detaillierte Planungsvorgabe

übergibt, kann die Übergabe auskömmlicher Informationen in Form eines Lastenheftes erfolgen. Für die Inhalte eines solchen Lastenheftes ist im Anhang A-1.5 eine orientierende Systematik dargestellt, die jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, weil das Lastenheft projektbezogen entwickelt werden muss.

### 6.1.1 Grundpflichten des Arbeitgebers nach BetrSichV

Gemäß § 4 (1) BetrSichV dürfen Arbeitsmittel erst verwendet werden, nachdem der Arbeitgeber

1. eine Gefährdungsbeurteilung gem. § 3 BetrSichV durchgeführt hat,
2. die dabei ermittelten Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik getroffen hat und
3. festgestellt hat, dass die Verwendung der Arbeitsmittel nach dem Stand der Technik sicher ist.

Ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung, dass Gefährdungen durch technische Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik nicht oder nur unzureichend vermieden werden können, hat der Arbeitgeber gem. § 4 (2) BetrSichV geeignete organisatorische und personenbezogene Schutzmaßnahmen zu treffen. Technische Schutzmaßnahmen haben Vorrang vor organisatorischen, diese haben wiederum Vorrang vor personenbezogenen Schutzmaßnahmen. Die Verwendung persönlicher Schutzausrüstung ist für jeden Beschäftigten auf das erforderliche Minimum zu beschränken.

Darüber hinaus hat der Arbeitgeber bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen die Vorschriften der BetrSichV einschließlich der Anhänge zu beachten und die nach § 21 Absatz 4 Nummer 1 bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnisse zu berücksichtigen. Bei Einhaltung dieser Regeln und Erkenntnisse ist davon auszugehen, dass die in dieser Verordnung gestellten Anforderungen erfüllt sind. Von den Regeln und Erkenntnissen kann abgewichen werden, wenn Sicherheit und Gesundheit durch andere Maßnahmen zumindest in vergleichbarer Weise gewährleistet werden.

Zudem hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass Arbeitsmittel, für die in § 14 und im Abschnitt 3 BetrSichV Prüfungen vorgeschrieben sind, nur verwendet werden, wenn diese Prüfungen durchgeführt und dokumentiert wurden.

Ebenso hat der Arbeitgeber die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen vor der erstmaligen Verwendung der Arbeitsmittel zu überprüfen, sofern keine entsprechenden Prüfungen nach § 14 oder § 15 durchgeführt wurden. Der Arbeitgeber hat weiterhin dafür zu sorgen, dass Arbeitsmittel vor ihrer jeweiligen Verwendung durch Inaugenscheinnahme und erforderlichenfalls



durch eine Funktionskontrolle auf offensichtliche Mängel kontrolliert werden und Schutz- und Sicherheitseinrichtungen einer regelmäßigen Funktionskontrolle unterzogen werden. Dies gilt auch bei Arbeitsmitteln, für die wiederkehrende Prüfungen nach § 14 oder § 16 vorgeschrieben sind.

Der Arbeitgeber hat die Belange des Arbeitsschutzes in Bezug auf die Verwendung von Arbeitsmitteln angemessen in seine betriebliche Organisation einzubin-

den und hierfür die erforderlichen personellen, finanziellen und organisatorischen Voraussetzungen zu schaffen. Insbesondere hat er dafür zu sorgen, dass bei der Gestaltung der Arbeitsorganisation, des Arbeitsverfahrens und des Arbeitsplatzes sowie bei der Auswahl und beim Zur-Verfügung-Stellen der Arbeitsmittel alle mit der Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zusammenhängenden Faktoren, einschließlich der psychischen, ausreichend berücksichtigt werden.

### 6.1.2 Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV

Ist der **Betreiber** eine Sanierungsanlage im Sinne des § 2 Abs. 3 ArbSchG auch „**Arbeitgeber**“, dessen Personal die Anlage bedient bzw. dort Tätigkeiten wie Wartung oder dergleichen ausführt, treffen ihn die Regelungen der BetrSichV.

Im Falle des Betriebs einer überwachungsbedürftigen Anlage treffen die Bestimmungen der BetrSichV den Betreiber aber auch dann, wenn er nicht Arbeitgeber ist, also keine Beschäftigten auf der Anlage einsetzt. Nach § 3 Nr. 1 steht *„dem Arbeitgeber gleich, wer, ohne Arbeitgeber zu sein, zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken eine überwachungsbedürftige Anlage verwendet“*,

„Überwachungsbedürftige Anlagen“ nach § 2 Nummer 30 des Produktsicherheitsgesetzes sind „Anlagen, soweit sie in Anhang 2 genannt sind“. Dieses sind bei Sanierungsanlagen

- Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen als Arbeitsmittel einschließlich der Verbindungselemente sowie der explosionsschutzrelevanten Gebäudeteile (Anhang 2, Abschnitt 3) und
- Druckanlagen (Anhang 2, Abschnitt 4).

Nachfolgend werden einige bzgl. der Anwendung auf Sanierungsanlagen wichtige Aussagen aus § 3 „Gefährdungsbeurteilung“ BetrSichV auszugsweise zitiert:

**§ 3 (1)** Der Arbeitgeber hat vor der Verwendung von Arbeitsmitteln die auftretenden Gefährdungen zu beurteilen (Gefährdungsbeurteilung) und daraus notwendige und geeignete Schutzmaßnahmen abzuleiten. Das Vorhandensein einer CE-Kennzeichnung am Arbeitsmittel entbindet nicht von der Pflicht zur Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung. [...]

**§ 3 (2)** In die Beurteilung sind alle Gefährdungen einzubeziehen, die bei der Verwendung von Arbeitsmitteln ausgehen, und zwar von

1. den Arbeitsmitteln selbst,
2. der Arbeitsumgebung und
3. den Arbeitsgegenständen, an denen Tätigkeiten mit Arbeitsmitteln durchgeführt werden.

Bei der Gefährdungsbeurteilung ist insbesondere Folgendes zu berücksichtigen:

1. die Gebrauchstauglichkeit von Arbeitsmitteln einschließlich der ergonomischen, alters- und altersgerechten Gestaltung,

2. die sicherheitsrelevanten einschließlich der ergonomischen Zusammenhänge zwischen Arbeitsplatz, Arbeitsmittel, Arbeitsverfahren, Arbeitsorganisation, Arbeitsablauf, Arbeitszeit und Arbeitsaufgabe,
3. die physischen und psychischen Belastungen der Beschäftigten, die bei der Verwendung von Arbeitsmitteln auftreten,
4. vorhersehbare Betriebsstörungen und die Gefährdung bei Maßnahmen zu deren Beseitigung.

**§ 3 (3)** Die Gefährdungsbeurteilung soll bereits vor der Auswahl und der Beschaffung der Arbeitsmittel begonnen werden. Dabei sind insbesondere die Eignung des Arbeitsmittels für die geplante Verwendung, die Arbeitsabläufe und die Arbeitsorganisation zu berücksichtigen. Die Gefährdungsbeurteilung darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, so hat er sich fachkundig beraten zu lassen.

Nach § 2 (5) BetrSichV ist fachkundig, wer abhängig von der jeweiligen Art der Aufgabe über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. Zu den Anforderungen zählen eine entsprechende Berufsausbildung,

Berufserfahrung oder eine zeitnahausgeübte entsprechende berufliche Tätigkeit.

§ 3 (4) [...]

**§ 3 (5)** Der Arbeitgeber kann bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen bereits vorhandene Gefährdungsbeurteilungen, hierzu gehören auch gleichwertige Unterlagen, die ihm der Hersteller oder Inverkehrbringer mitgeliefert hat, übernehmen, sofern die Angaben und Festlegungen in dieser Gefährdungsbeurteilung den Arbeitsmitteln einschließlich der Arbeitsbedingungen und -verfahren, im eigenen Betrieb entsprechen. [...]

Zu den in § 3 (5) genannten „gleichwertigen Unterlagen“ gehört insbesondere die Betriebsanleitung des Arbeitsmittels, hier also der Sanierungsanlage.

**§ 3 (6)** Der Arbeitgeber hat Art und Umfang erforderlicher Prüfungen von Arbeitsmitteln sowie die Fristen von wiederkehrenden Prüfungen nach den §§ 14 und 16 zu ermitteln und festzulegen, soweit

diese Verordnung nicht bereits entsprechende Vorgaben enthält. [...]

**§ 3 (7)** Die Gefährdungsbeurteilung ist regelmäßig zu überprüfen. Dabei ist der Stand der Technik zu berücksichtigen. Soweit erforderlich, sind die Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln entsprechend anzupassen. [...] Die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen sind so festzulegen, dass die Arbeitsmittel bis zur nächsten festgelegten Prüfung sicher verwendet werden können. [...]

**§ 3 (8)** Der Arbeitgeber hat das Ergebnis seiner Gefährdungsbeurteilung vor der erstmaligen Verwendung der Arbeitsmittel zu dokumentieren. [...]

## 6.2 Planer (Berater des Pflichtigen, Gutachter, Ing.-Büro, Bauüberwacher)

Im Unterschied zu Betreibern und Herstellern einer Anlage werden den Beratern des Bestellers (Planer, Gutachter, Bauüberwacher usw.) in den Rechtsnormen des staatlichen Arbeitsschutz- und Pro-

duktsicherheitsrechts keine unmittelbaren Pflichten übertragen.

Dennoch können diesen Akteuren auf zivilvertraglicher Ebene durch den Besteller

Verantwortlichkeiten übertragen werden. Durch eine zivilrechtliche Übertragung von Aufgaben vom Besteller auf den Planer, kann dem Planer umfassende Verantwortung zukommen.

Häufig beauftragt der Sanierungspflichtige externe Berater, um die ihm obliegenden gesetzlichen Pflichten durch externe Fachleute erfüllen zu lassen, bei denen er selbst nicht über die erforderliche fachlichen Kenntnisse und Erfahrungen verfügt.

Im Kontext der Anlagen- und Betriebssicherheit können dafür beispielhaft genannt werden:

- Erhebung substanzieller Grundlagen, die dem Anlagenhersteller als Basis für die Konstruktion und die Herstellung der Anlage dienen, wie z.B. die Erstellung eines Lastenheftes und/oder die Ausarbeitung grundlegender Sicherheitsanforderungen, welche der Hersteller zu beachten hat (z.B. Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß DGUV-Regel 101-004);
- Wahrnehmung der Bauüberwachung bzw. der Überwachung des

Herstellungsprozesses der Sanierungsanlage zur Erfüllung der Pflichten des Anlagenbetreibers, der gemäß BetrSichV nur geeignete und nach dem Stand der Technik sichere Arbeitsmittel bereitstellen darf;

- Durchführung der Anlagenabnahme, die die mängelfreie Erbringung der zwischen Besteller und Hersteller auf zivilrechtlicher Ebene vereinbarten Vertragsinhalte überprüft. Im Zusammenhang mit einer sicherheitstechnischen Abnahme einer Anlage ist zu beachten, dass die BetrSichV für gewisse Prüfungen bzw. Abnahmen besondere Fachkunde und Befähigungen vorschreibt bzw. dass diese nur von zugelassenen Überwachungsstellen (ZÜS) ausgeführt werden dürfen;
- Wahrnehmung der stichprobenartigen Überwachung des ausführenden Sanierungsunternehmens u.a. hinsichtlich der Einhaltung der gesetzlichen Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutzvorschriften.

## 6.3 Hersteller

Die Begriffe Hersteller und Inverkehrbringen sind in den einschlägigen Rechtsnormen, wie im ProdSG, den Verordnungen zum Produktsicherheitsgesetz sowie in den mit geltenden Europäischen Richtli-

nien definiert (siehe auch Kapitel 3 u. 9). Dem Hersteller werden vom Gesetzgeber eindeutige Verantwortlichkeiten übertragen.

### 6.3.1 Grundpflichten nach 9. ProdSV/MRL

Gemäß Artikel 5 MRL gelten die nachfolgend auszugsweise aufgeführten Grundpflichten:

*Der Hersteller oder sein Bevollmächtigter muss vor dem Inverkehrbringen und/oder der Inbetriebnahme einer Maschine*

- a) *sicherstellen, dass die Maschine, die ... für sie geltenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllt;*
- b) *sicherstellen, dass die ... technischen Unterlagen verfügbar sind;*
- c) *insbesondere die erforderlichen Informationen, wie die Betriebsanleitung, zur Verfügung stellen;*

- d) *die zutreffenden Konformitätsbewertungsverfahren ... durchführen;*
- e) *die EG-Konformitätserklärung ... ausstellen und sicherstellen, dass sie der Maschine beiliegt;*
- f) *die CE-Kennzeichnung ... anbringen.*

Die vorgenannten Grundpflichten werden in den verschiedenen europäischen Richtlinien, die für Anlagen zur Sanierung von Boden-, Bodenluft- und Grundwasserkontaminationen gelten können, eingehend erläutert; insbesondere werden dort auch umfassende Vorgaben bzgl. der Durchführung des Konformitätsbewertungsverfahrens sowie auch zu den Inhalten der technischen Unterlagen und der Betriebsanleitung gegeben.

### 6.3.2 Risikobeurteilung des Herstellers

In Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie sind grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen definiert. Dort heißt es unter Ziffer 1:

*Der Hersteller einer Maschine oder sein Bevollmächtigter hat dafür zu sorgen, dass eine Risikobeurteilung vorgenommen wird, um die für die Maschine geltenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zu ermitteln. Die Maschine muss dann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Risikobeurteilung konstruiert und gebaut werden.*

*Bei den vorgenannten iterativen Verfahren der Risikobeurteilung und Risikominderung hat der Hersteller oder sein Bevollmächtigter*

- *die Risiken unter Berücksichtigung der Schwere möglicher Verletzungen oder Gesundheitsschäden und der Wahrscheinlichkeit ihres Eintretens abzuschätzen;*
  - *die Risiken zu bewerten, um zu ermitteln, ob eine Risikominderung gemäß dem Ziel dieser Richtlinie erforderlich ist;*
  - *die Gefährdungen auszuschalten oder durch Anwendung von Schutzmaßnahmen die mit diesen Gefährdungen verbundenen Risiken in der in Nummer 1.1.2 Buchstabe b festgelegten Rangfolge zu mindern.*
- *die Grenzen der Maschine zu bestimmen, was ihre bestimmungsgemäße Verwendung und jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung einschließt;*
  - *die Gefährdungen, die von der Maschine ausgehen können, und die damit verbundenen Gefährdungssituationen zu ermitteln;*

Die Risikobeurteilung muss vom Hersteller eines Gerätes oder einer Anlage durchgeführt werden. Sie umfasst die Risikoanalyse, die Risikobewertung und Maßnahmen zur Risikominimierung sowie die Feststellung der verbleibenden Restrisiken (vgl. DIN EN ISO 12100:2011). Die Restrisiken werden in der Betriebsanleitung do-

kumentiert. Die Risikobeurteilung beurteilt ausschließlich die Risiken, die von einem Gerät oder einer Anlage ausgehen. Weitere Gefährdungen, die sich aufgrund von Wechselwirkungen beim Betrieb ergeben, sind in der Gefährdungsbeurteilung des Betreibers zu erfassen (siehe Kapitel 6.1.1).

## 7 Praxishinweise

In den folgenden Kapiteln werden Praxishinweise gegeben, die Hilfestellungen für den Umgang mit der komplexen Materie der Produkt- bzw. Anlagensicherheit bieten sollen. Dafür werden wichtige Einzel-

aspekte, die bei der Altlastensanierung im Zusammenhang mit Sanierungsanlagen häufiger auftreten, beleuchtet, ohne in dieser Arbeitshilfe die Gesamthematik vollumfänglich behandeln zu können.

### 7.1 Informationsbeschaffung und Organisation

Der Besteller und der Hersteller sowie weitere in die Beschaffungs-, Abnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsprozesse involvierte Akteure sollten sich stets über ihre konkreten Pflichten und über die jeweiligen gesetzlichen und technischen Anforderungen und diesbezügliche Änderungen in der Normenlandschaft informieren. Daneben sollten in den allgemeinen Arbeitsabläufen sowie in dem jeweiligen Projekt wirksame und nachhaltige Delegations-, Anweisungs- und Nachweissysteme (wie z.B. ein Qualitätsmanagementsystem, in dem Verfahrens- und Arbeitsanweisungen definiert sind) etabliert sein. Diese Vorgaben sollten die Zuständigkei-

ten und Verantwortlichkeiten sowie das Dokumenten- und Normenmanagement möglichst eindeutig regeln, um im Vorfeld einen sachgerechten Umgang mit Fragen zum Organisationsverschulden und den Verkehrssicherungspflichten im Unternehmen sicherzustellen.

Nur durch ein wirksames Anweisungs- und Nachweissystem sowie die Verfolgung der rechtlichen sowie technischen Anforderungen und Veränderungen wird der involvierte Akteur im Schadensfall nachweisen können, dass die Umstände, die zu dem Schaden oder Unfall geführt haben, nicht durch einen Organisationsmangel bedingt waren.



## 7.2 Anforderungen an die Beschaffenheit von Anlagen

Eine wesentliche Rechtsgrundlage für die Beschaffenheit von Anlagen stellt das ProdSG dar. Mit diesem Gesetz sowie den dazugehörigen Verordnungen werden wichtige EU-Richtlinien in nationales Recht umgesetzt. Als Verordnungen sind insbesondere die 9., 11. und 14. Verordnung zum ProdSG zu nennen. Weiterhin sind im Zusammenhang mit Anlagen zur Sanierung von Boden-, Bodenluft- und Grundwasserkontaminationen u.a. auch das EMVG sowie die 1. und 6. ProdSV relevant. In der Abbildung 1 sind in Kap. 5 exemplarisch einige wichtige Rechtsgrundlagen für die Beschaffenheit von Anlagen unter Benennung von Beispielen tabellarisch dargestellt.

Die Gemeinschaftsrichtlinien für das Inverkehrbringen von Produkten basieren auf der Verantwortung der Hersteller. Für ein Produkt – so auch eine Anlage zur Behandlung von Altlasten – sind i.d.R. mehrere EU-Richtlinien anzuwenden. Der Hersteller einer Anlage hat somit für jeden Einzelfall zu beurteilen, welche Rechtsnormen anzuwenden sind und ob die projektbezogenen Gefährdungen evtl. in weiteren Vorschriften genauer oder ergänzend erfasst werden.

So ist die 9. ProdSV bzw. die europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (MRL) vornehmlich auf mechanische und elektrische Gefährdungen orientiert. Die 11. ProdSV hingegen behandelt maßgeblich die Gefährdungen aus dem Bereich des Explosionsschutzes, die 14. ProdSV die Gefährdungen aus dem Bereich Druck.

Neben den Verordnungen zum Produktsicherheitsgesetz hat der Hersteller der Anlage zudem sämtliche Rechtsnormen zu beachten, die weitere Gefährdungen ergänzend oder spezieller behandeln.

Gemäß § 4 Nr. 1 ProdSG können für die Beurteilung, ob ein Produkt den Anforderungen für die Bereitstellung auf dem Markt entspricht, die europäisch harmonisierten Normen (vgl. Anhang A-2 „Glossar“) zugrundegelegt werden. Laut Artikel 7 Abs. 2 MRL bzw. § 7 Abs. 1 9. ProdSV wird davon ausgegangen, dass eine Maschine, die gemäß aller anwendbaren harmonisierten Normen hergestellt wurde, den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen entspricht (Konformitätsvermutung).

Festzuhalten ist, dass der Hersteller einer Sanierungsanlage für „sein“ Produkt sämtliche relevanten Rechtsnormen des deutschen Arbeitsschutz- und Produktsicherheitsrechts sowie auch sämtliche rele-

vanten mitgeltenden EU-Richtlinien als auch die geltenden technischen Normen zu identifizieren, anzuwenden und zu erfüllen hat.

### 7.3 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen und Konformitätsbewertungsverfahren

Der Gesetzgeber gibt dem Hersteller mit seinen Gesetzen, Verordnungen und mit geltenden europäischen Richtlinien nur wenig konkrete Vorgaben, die der Hersteller umzusetzen hätte. Vielmehr ist im Bereich der Produktsicherheit das durchgängige Prinzip „die Definition von grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen“, die der Hersteller im Rahmen seiner Konstruktion und der Herstellung der Maschinen, Anlagen und Systeme zu beachten hat. Dieses Prinzip eröffnet dem Hersteller auf der einen Seite bei der Konstruktion und Herstellung seines Produktes eine größtmögliche Freiheit, da die gesetzlichen Vorgaben im technischen Bereich häufig wenig konkret sind.

Im Anhang A-1.2 sind aus der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, der neuen Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU und der neuen ATEX-Richtlinie 2014/34/EU wesentliche

Vorgaben des Gesetzgebers, die er an den Hersteller hinsichtlich Sicherheits- und Gesundheitsschutz stellt, aus verschiedenen Richtlinien zusammengestellt.

Die Abbildung 3 stellt in vereinfachter Form die erforderlichen Elemente dar, die nach ProdSG bzw. MRL für eine vollständige Maschine vom Hersteller zu berücksichtigen bzw. beizubringen sind.

Die ordnungsgemäße Umsetzung sämtlicher Elemente, insbesondere die Durchführung des Konformitätsbewertungsverfahrens, ist mit einem nicht unerheblichen Aufwand verbunden. Zudem ist ein vertieftes Wissen in der entsprechenden Rechtsmaterie sowie in der speziellen Anlagenthematik erforderlich, um ein solches Verfahren mit der dazugehörigen Planung, Risikobeurteilung und notwendigen Dokumentationsschritten durchführen zu können.

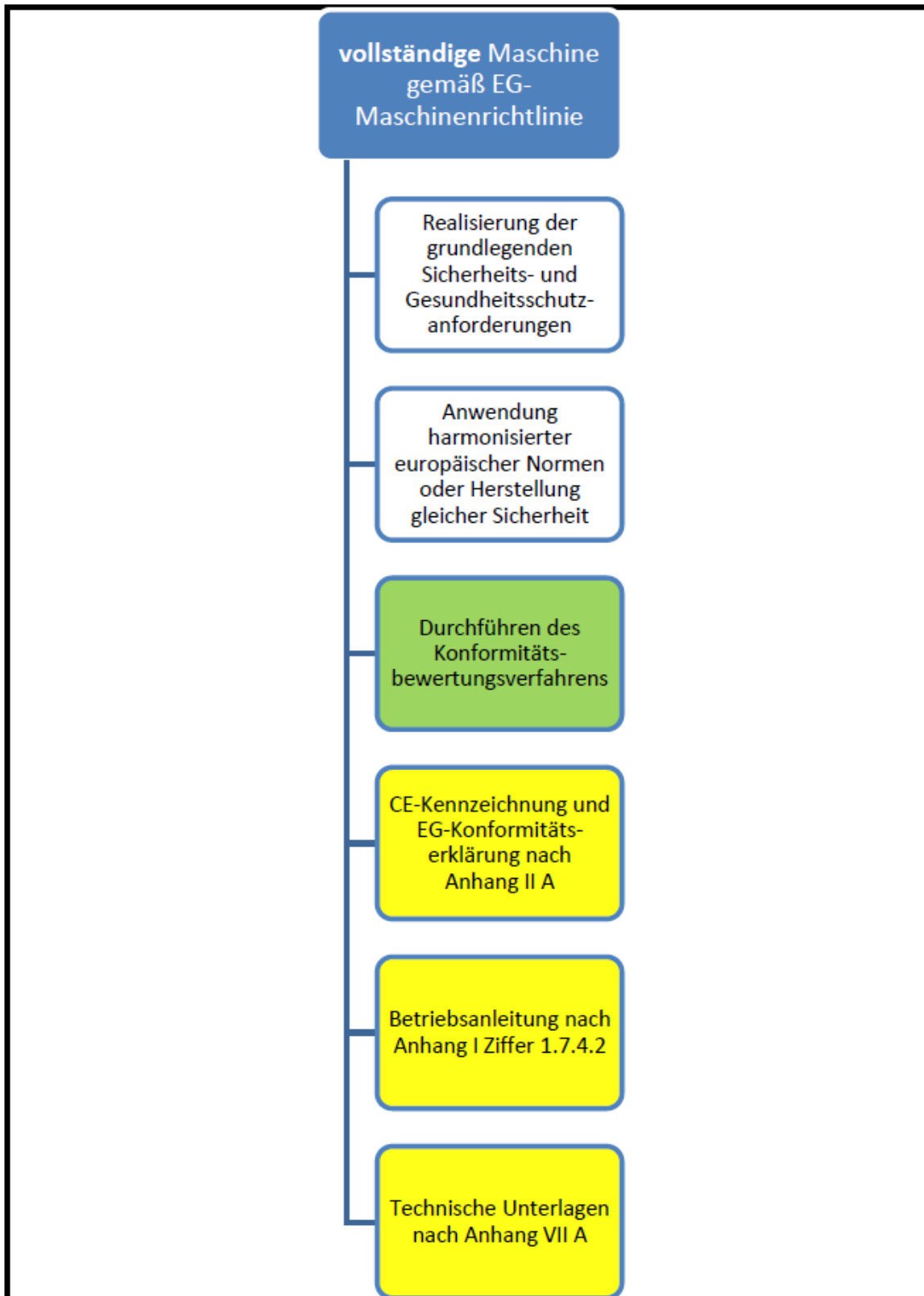


Abbildung 3: Grundelemente der Richtlinie 2006/42/EG für Maschinen

Der Hersteller ist verpflichtet, seine Anlage so zu bauen, dass die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der MRL bzw. anderer relevanter EU-Richtlinien eingehalten werden.

Der Hersteller ist weiterhin verpflichtet, eine Risikobeurteilung vorzunehmen, um alle mit seinem Produkt verbundenen Gefahren zu ermitteln. Er muss die Sanierungsanlage dann unter Berücksichtigung seiner Analyse entwerfen und bauen.

Wenn die Risikobewertung ergibt, dass Maßnahmen nötig sind, um das Risiko zu minimieren, dann muss die 3-Stufen-Methode angewandt werden, und zwar in der angegebenen Reihenfolge:

1. Sicheres Gestalten: Beseitigung oder Minimierung der Risiken so weit wie möglich (Integration der Sicherheit in Konstruktion und Bau der Maschine);
2. Technische Schutzmaßnahmen: Ergreifen der notwendigen Schutzmaßnahmen gegen Risiken, die sich konstruktiv nicht beseitigen lassen;
3. Benutzerinformation über Restrisiken.

Der Hersteller muss zudem die Integration der Sicherheit bereits während des Konstruktionsprozesses berücksichtigen. Diesbezüglich spricht man von einem iterativen Planungsprozess, bei dem der Hersteller/„Inverkehrbringer“ die Ergebnisse seiner Risikobeurteilung in den Prozess einspielen muss, um daraus Maßnahmen zur Risikominderung abzuleiten. Mit Inkrafttreten der MRL wurde die Anwendung dieses iterativen Verfahrens zur gesetzlichen Verpflichtung. Daraus ergibt sich das gesetzliche Erfordernis, die Risikobeurteilung einschließlich der Maßnahmen zur Risikominderung **vor** dem Bau der Anlage durchzuführen.

Der Hersteller muss ferner eine Betriebsanleitung in der Amtssprache des Verwendungslandes mitliefern. In § 3 Absatz 4 ProdSG wird ergänzend geregelt, dass beim Bereitstellen von Produkten auf dem Markt eine Gebrauchsanleitung in deutscher Sprache mitzuliefern ist, sofern zur Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit bestimmte Regeln bei der Verwendung, Ergänzung oder Instandhaltung beachtet werden müssen.

Der Hersteller muss eine technische Dokumentation erstellen. Diese technische Dokumentation

- sollte alle Pläne, Berechnungen, Prüfprotokolle und Dokumente beinhalten, die für die Einhaltung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der MRL relevant sind;
- muss mindestens 10 Jahre nach dem letzten Tag der Herstellung der Sanierungsanlage aufbewahrt werden;
- muss auf berechtigtes Verlangen den Behörden vorgelegt werden.

Aus der MRL kann eine Verpflichtung des Herstellers, die technische Dokumentation an den Käufer (Anwender) der Maschine zu liefern, nicht hergeleitet werden.

Wenn der Maschinenhersteller seine Anlage entsprechend gebaut hat, muss er durch die Ausstellung einer Konformitätserklärung und die Anbringung der CE-Kennzeichnung an der Sanierungsanlage die Einhaltung dieser Vorgaben rechtsverbindlich bestätigen. Dann darf die Maschine im europäischen Wirtschaftsraum in Verkehr gebracht bzw. in Betrieb genommen werden. Wichtig ist, dass mit der CE-Kennzeichnung die Konformität mit allen Vorschriften erklärt wird, die eine Konformitätserklärung und eine solche Kennzeichnung erfordern.

## 7.4 Gesamtheit von Maschinen

Keine Altlastensanierungsanlage besteht nur aus einer Pumpe. Typisch ist, dass derjenige, der eine solche Anlage errichtet, eine Vielzahl von Einrichtungen, wie Pumpen, Behälter, Rohrleitungen usw. einkauft und nach den projektspezifischen Bedürfnissen zusammenbaut. Gemäß den Begriffsbestimmungen der MRL können Anlagen zur Sanierung von Bodenluft und Grundwasser u.U. als „Gesamtheit von Maschinen“ im Sinne der MRL betrachtet werden.

In diesem Fall würden solche Anlagen hinsichtlich der Bereitstellung auf dem Markt unter die Bestimmungen des ProdSG und der entsprechenden Verordnungen, insbesondere der 9. ProdSV fallen. Soweit für diese Einzelteile die Pflicht zur CE-Kennzeichnung<sup>20</sup> besteht, wird der Hersteller bzw. „Inverkehrbringer“ der Anlage darauf achten, dass die zu erwerbenden Bauteile (Pumpen etc.) ein CE-Kennzeichen tragen.

Die entscheidende Frage ist, ob die Verwendung von CE-konformen Komponenten bereits genügt, um die Anforderungen der MRL zu erfüllen, oder ob für die gesamte Sanierungsanlage – also die „Gesamtheit von Maschinen“ – ein Konformitätsbewertungsverfahren mit Ausstellung einer Konformitätserklärung<sup>21</sup> durchlaufen werden muss.

Ist dies der Fall, entsteht dadurch für den Hersteller/ Inverkehrbringer der Sanierungsanlage ein erheblicher Aufwand. Allein die Prüfung, ob eine „Gesamtheit von Maschinen“ vorliegt, ist ein aufwendiger Vorgang, der schon aus haftungsrechtlichen Gründen detailliert dokumentiert werden sollte. Der aus einer rechtssicheren Prüfung einschließlicher erforderlicher Dokumentation entstehende finanzielle Aufwand muss von den Beteiligten hinreichend berücksichtigt werden – sowohl bei der Ausschreibung als auch bei der Kalkulation des Angebots.

<sup>20</sup> CE bedeutet: Conformité Européen. Der Hersteller erklärt damit, dass er die Verantwortung für die Konformität des Produktes mit allen in den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Gemeinschaft enthaltenen für deren Anbringung geltenden Anforderungen übernimmt.

<sup>21</sup> Geregelt in Anhang II 1 A der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Um zu prüfen, ob eine „Gesamtheit von Maschinen“ vorliegt, muss zunächst **erstens** geklärt werden, ob mehrere Maschinen als Gesamtheit angeordnet sind. Dies wird bei Sanierungsanlagen in der Regel der Fall sein.

**Zweitens** ist zu prüfen, ob diese Einheiten funktional verknüpft sind, also sanierungstechnisch eine Einheit bilden, um das (gemeinsame) Ziel, z.B. der Bodenluftreinigung oder der Grundwasserreinigung, zu erreichen. Auch diese Voraussetzung wird in der Regel bei einer Sanierungsanlage erfüllt sein.

Daher ist nun **drittens** zu prüfen, ob diese Einheiten über eine übergeordnete Steuerung miteinander verknüpft sind. Im Regelfall dürfte auch diese Anforderung erfüllt sein.

Die entscheidende Frage ist nun aber **viertens**, ob auch eine sicherheitstechnische Gesamtheit der Einzelkomponenten vorliegt.

Insbesondere bei der Beantwortung dieser, im Einzelfall häufig sehr schwierigen Frage kann das Interpretationspapier des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) zum damaligen Geräte- und Produktsicherheitsgesetz in Verbindung mit der 9. GPGSV bzgl. der „**Gesamtheit von Maschinen**“<sup>22</sup> hilfreich sein. Nach diesem Papier muss anhand von Entscheidungsschritten geprüft werden, ob das ProdSG mit seiner 9. ProdSV und der MRL anzuwenden ist (siehe Abbildung 4).

---

<sup>22</sup> Interpretationspapier zum Thema „Gesamtheit von Maschinen“ – Bek. d. BMAS v. 5.5.2011, IIIb5-39607-3

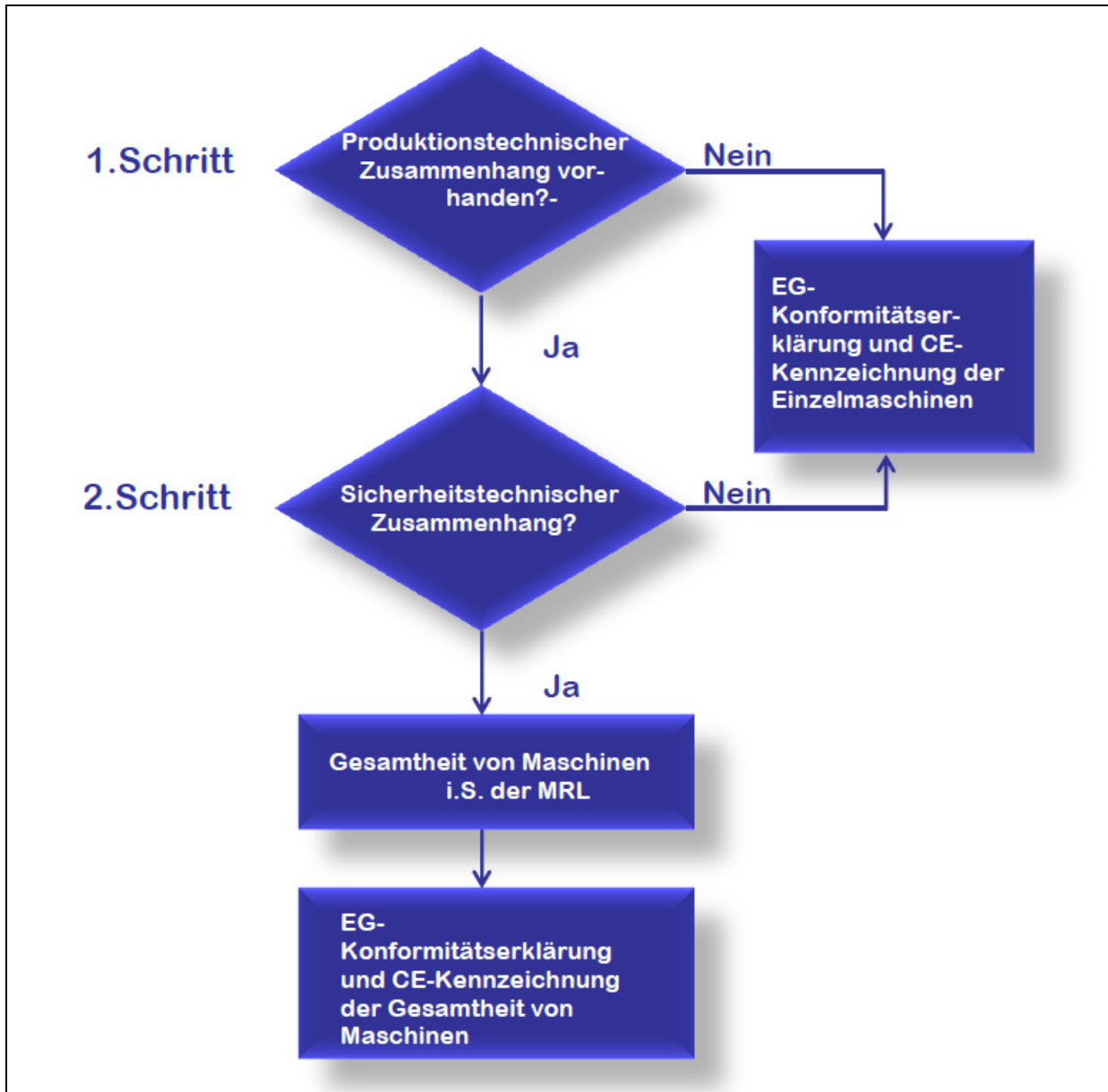


Abbildung 4: Prüfungsschema gemäß Interpretationspapier des BMAS zum Thema „Gesamtheit von Maschinen“



Nach diesem Interpretationspapier ist u.a. darauf abzustellen, ob eine Gefährdung, die an **einer** der miteinander verknüpften Maschinen auftritt, durch die funktionale oder steuerungstechnische Verknüpfung zu einer Gefährdung an anderen Maschinen oder Anlagen des Verbundes führen kann.

Ist dies der Fall, sind auf die Gesamtanlage zugeschnittene sicherheitstechnische Maßnahmen erforderlich und es sind eine EG-Konformitätsbewertung durchzuführen sowie eine EG-Konformitätserklärung für die Gesamtanlage abzugeben. Ist dagegen durch das Zusammenwirken von Einzelmaschinen nicht zu befürchten, dass Gefährdungen an einer Maschine auf andere Maschinen des Verbundes übertragen werden und ist auch ausgeschlossen, dass an diesen Maschinen infolge der auftretenden Gefährdung an einer Maschine des Verbundes neue Gefährdungen entstehen, können die in Verbindung stehenden Maschinen als Einzelmaschinen betrachtet werden.

Es gibt darüber hinaus eine weitere Möglichkeit, die Maschinen des Verbundes nur als Einzelmaschinen zu klassifizieren und damit eine EG-Konformitätserklärung für die Gesamtanlage entbehrlich zu machen. Ergibt nämlich eine durchgeführte Gefährdungsbeurteilung, dass an den Schnitt-

stellen zwischen den Einzelmaschinen lediglich geringe Gefährdungen auftreten und lassen sich diese mittels einfacher technischer und willensunabhängig wirkender Schutzmaßnahmen beseitigen und werden sie auch tatsächlich beseitigt, können die Maschinen des Verbundes als Einzelmaschinen betrachtet werden. Das gleiche Ergebnis kann dann erreicht werden, wenn entsprechende Schutzmaßnahmen in die Sicherheitskonzepte der Einzelmaschinen integriert werden.

Im Rahmen einer sorgfältigen Gefährdungsbeurteilung kann geprüft werden, ob nicht durch innovative technische Maßnahmen – bezogen auf die Einzelanlagen – die sicherheitstechnische Verknüpfung der Einzelanlagen im Verbund verhindert werden kann. In diesem Fall wäre eine EG-Konformitätserklärung gemäß MRL für die Gesamtanlage nicht erforderlich. Unabhängig davon, welchen der zuvor skizzierten Wege der Hersteller einer Anlage beschreiten wird, ist davon auszugehen, dass der Dokumentationsaufwand für beide Pfade beträchtlich sein wird. Die Risikobeurteilung – in der der oben beschriebene Prüfungsprozess zu dokumentieren ist – ist gemäß MRL Gegenstand der technischen Unterlagen, welche auf Verlangen der Behörden vorzulegen ist.

Wird im Zuge der Überprüfung gemäß dem vorgenannten Bewertungsschema festgestellt, dass es sich nicht um eine Gesamtheit von Maschinen nach 9. ProdSV handelt, so entbindet diese Tatsache den Hersteller nicht von der Verpflichtung, sämtliche weiteren relevanten Rechtsnormen und mit geltenden EU-Richtlinien zu beachten und diese bei der Herstellung seines Produktes umzusetzen.

Wird im Zuge der Überprüfung jedoch festgestellt, dass es sich bei der Sanierungsanlage um eine „Gesamtheit von Maschinen“ nach 9. ProdSV handelt, so ist die Gesamtanlage als Maschine im Sinne dieser Verordnung und der MRL zu bewerten. Die Vorgaben, die das Gesetz an den Hersteller einer Maschine definiert, sind dann auf die Gesamtanlage anzuwenden.

Herstellern von Maschinen werden vom Gesetzgeber eindeutige Verantwortlichkeiten übertragen. Gemäß Artikel 5 (1) der Europäischen Maschinenrichtlinie muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter vor dem Inverkehrbringen und/oder der Inbetriebnahme einer Maschine

- a) sicherstellen, dass die Maschine die in Anhang I aufgeführten, für sie geltenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllt;
- b) sicherstellen, dass die in Anhang VII Teil A genannten technischen Unterlagen verfügbar sind;
- c) insbesondere die erforderlichen Informationen, wie die Betriebsanleitung, zur Verfügung stellen;
- d) die zutreffenden Konformitätsbewertungsverfahren gemäß Artikel 12 durchführen;
- e) die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II Teil 1 Abschnitt A ausstellen und sicherstellen, dass sie der Maschine beiliegt;
- f) die CE-Kennzeichnung gemäß Artikel 16 anbringen.

Die in Artikel 5 Absatz 1 Buchstabe a bis f zusammengefassten Anforderungen können ganz oder teilweise auch vom Bevollmächtigten des Herstellers erfüllt werden. In den meisten Fällen müssen diese Pflichten erfüllt werden, bevor die Maschine in der EU in Verkehr gebracht wird. Bei Maschinen, die nicht in Verkehr gebracht werden, beispielsweise Maschinen, die von einem Benutzer zum Eigengebrauch hergestellt oder in die EU eingeführt werden, müssen diese Anforderungen erfüllt sein, bevor die Maschine in Betrieb genommen wird.

Die vorgenannten Grundpflichten werden in den verschiedenen europäischen Richtlinien spezifiziert. Insbesondere im Leitfaden der EU-Kommission für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG<sup>23</sup>, 2. Auflage Juni 2010, werden umfassende Erläuterungen zur Anwendung der Richtlinie inkl. der Durchführung des Konformitätsbewertungsverfahrens sowie auch zu den Inhalten der technischen Unterlagen und der Betriebsanleitung gegeben.

---

<sup>23</sup> Europäische Kommission, Unternehmen und Industrie – Leitfaden für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG – 2. Auflage; 06/2010

## 7.5 Errichtung von Neuanlagen

### 7.5.1 Vorbemerkungen

Anhand der drei nachfolgend schematisch dargestellten Fallbeispiele soll erläutert werden, dass fallbezogen eine sorgfältige Identifizierung und Auseinandersetzung mit den jeweils anzuwendenden Rechtsnormen erfolgen muss. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die in den Fallbeispielen genannten Rechtsnormen nicht vollständig sind. Diese müssen von den Verantwortlichen projektbezogen ermittelt und angewendet werden. Es können in den Fallbeispielen auch nur einzelne Aspekte angesprochen werden, die Einfluss auf die anzuwendenden Rechtsnormen haben können. Eine standardmäßige Anwendung bestimmter EU-Richtlinien für einzelne Anlagentypen ist nicht möglich, da jede Anlage projektspezifische Besonderheiten aufweisen kann, deren davon ausgehende Gefährdungen nur vom Hersteller selbst den EU-Richtlinien zugeordnet werden können.

Die Verantwortung für die Herstellung gesetzeskonformer Produkte liegt beim Hersteller. Da der Besteller aber Mitwirkungspflichten hat, die für den Herstellungsprozess und somit für die Sicherheit der Anlage relevant sind (wie z.B. die Zurverfügungstellung des Arbeits- und Sicherheitsplanes und weiterer relevanter Informationen für den Herstellprozess der Anlage), und darüber hinaus auch andere Verantwortlichkeiten wahrzunehmen hat (wie z.B. die Sicherstellung der Auswahl geeigneter Auftragnehmer, die Ausübung der Oberaufsicht), kann eine mangelnde Sorgfalt bei der Bestellung der Sanierungsanlage bei einer späteren Havarie der Anlage und/oder bei Unfällen mit Personenschäden weitreichende Folgen auch für den Besteller nach sich ziehen.

### 7.5.2 Beispiel 1: „Pump-and-Treat-Maßnahme mittels einfacher Desorptionskolonne (Stripturm)“

Zunächst muss geprüft werden, welche maßgeblichen Gefährdungen von der zu konstruierenden Anlage ausgehen. Die maßgebliche Gefährdung bzw. die maßgeblichen Gefährdungen stellt/stellen somit die Grundlage/n für das Konformitätsverfahren und somit für die anzuwendende/n EU-Richtlinie/n dar.

Ferner ist zu beurteilen, ob es sich bei der Anordnung von Brunnenpumpe, Druckrohrleitung, Belüftungsaggregat, elektrischem oder gasbetriebenem Heizregister, Druckerhöhungspumpe usw., um eine Maschine bzw. verkettete Maschine oder Maschinenanlage im Sinne der 9. ProdSV handelt.

Da häufig mehrere elektrische bzw. gasbetriebene Verbraucher vorhanden sind, die in der Regel über eine gemeinsame Steuerung verfügen, kann es sich bei dem Gesamtsystem u.U. um eine verkettete Maschine handeln. Die Beurteilung der Frage, *„ob eine Gefährdung, die an einer der miteinander verknüpften Maschinen auftritt, durch funktionale oder steuerungstechnische Verknüpfung zu einer Gefährdung an anderen Maschinen bzw. Anlagen oder Anlagenteilen führen kann“*, stellt ein wesentliches Beurteilungselement dar, um

festzustellen, ob das System als Gesamtheit von Maschinen gilt und somit unter die MRL fällt (vgl. Kapitel 6.4).

Sollte die Prüfung des Herstellers ergeben, dass eine Gesamtheit von Maschinen existiert, dann ist ein Konformitätsbewertungsverfahren gemäß der 9. ProdSV bzw. der MRL durchzuführen. Sofern die MRL nicht anwendbar sein sollte, ist zu beurteilen, ob ggf. andere Gemeinschaftsrichtlinien, wie z.B. die 1. oder 11. ProdSV und das EMVG, anzuwenden sind.

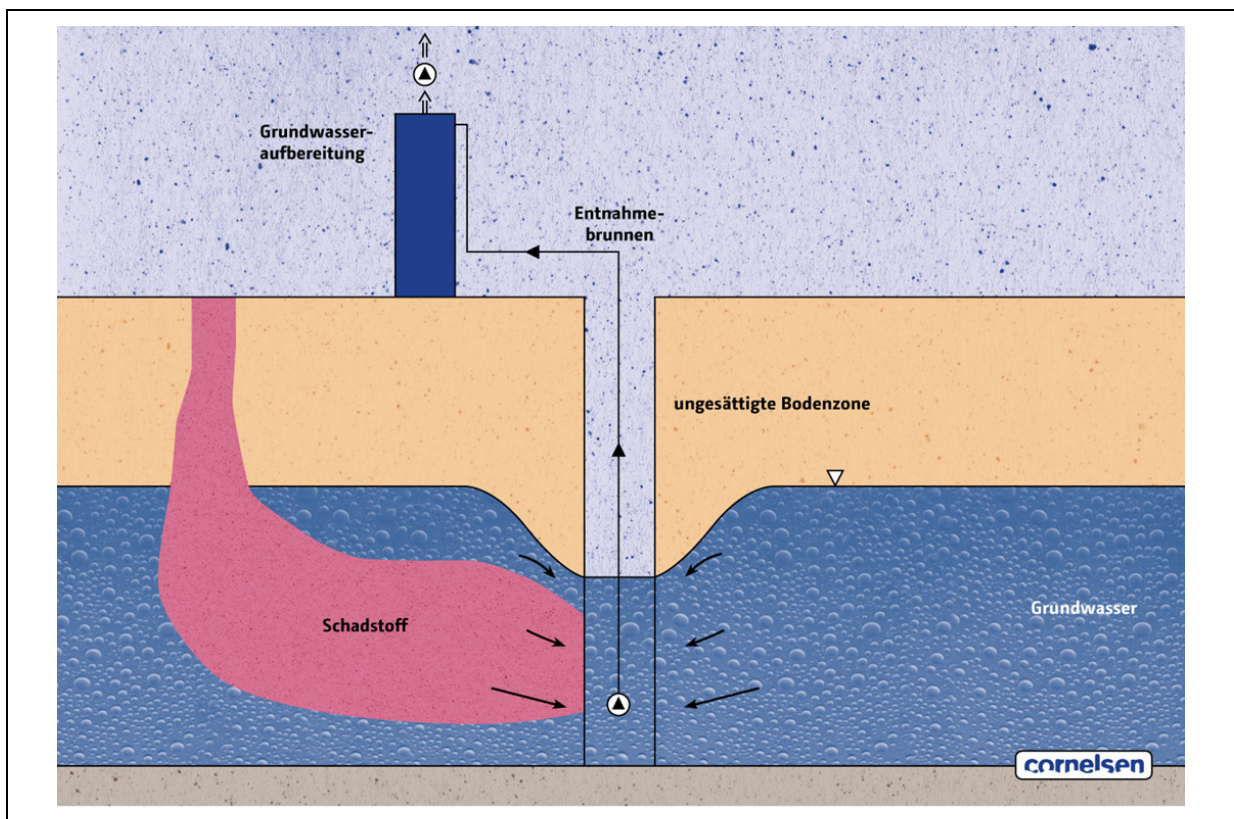
Unabhängig von der anzuwendenden EU-Richtlinie sind durch den Hersteller im Zusammenhang mit Desorptionskolonnen u.a. auch die Aspekte „Standicherheit“ und „Blitzschlag“ zu betrachten. Die inneren Belastungen einer Kolonne können u.a. durch Ablagerungen infolge von Eisenverbindungen sowie auch Kalk u.U. signifikant erhöht werden. Dieser Umstand ist in der Risikobeurteilung entsprechend zu berücksichtigen und es sind daraus erforderliche Maßnahmen abzuleiten. Somit sind Berechnungen zur Standicherheit als erforderlich anzusehen.

Der Besteller hat auch bei diesem Aspekt eine Mitwirkungspflicht, indem er dem

Hersteller vollständige Informationen über die Wasserqualität zur Verfügung stellen muss, die es dem Hersteller ermöglichen die möglicherweise auftretenden Ablagerungen zu berechnen.

Der Hersteller hat in seiner Betriebsanleitung auch eindeutige Angaben über die Verwendung, Wartung und Instandhaltung zu machen, die in dem vorgenannten Zusammenhang z.B. auch Hinweise für eine regelmäßige Entkalkung der Anlage ggf. unter Verwendung von Säuren bzw. andere geeignete Instandhaltungsmaßnahmen beschreiben sollte.

Generell gilt ebenfalls, dass der Besteller dem Hersteller vor Beginn der Risikobewertung (sinnvollerweise erfolgt dieses bereits mit der Anfrage des potenziellen Herstellers) die dafür erforderlichen Informationen zur Verfügung stellt. Beispielhaft sei erwähnt, dass im Grundwasser Substanzen enthalten sein könnten, die im Brunnen ausgasen und zu einem explosionsfähigen Gemisch führen. Ferner ist der Besteller darüber zu informieren, ob die Anlage in explosionsgefährdeten Bereichen aufgestellt werden wird.



**Abbildung 5:** Schematische Darstellung einer Pump & Treat-Maßnahme mittels einfacher Desorptionskolonne (Stripturm)

### 7.5.3 Beispiel 2: „Pump-and-Treat-Maßnahme mittels Aktivkohlefiltration“

Vergleichbar mit dem zuvor beschriebenen Prüfungsszenario ist durch den Hersteller zunächst zu prüfen, welche Richtlinien anzuwenden sind. Für dieses Beispiel kann es nahe liegen, dass die 14. ProdSV sowie die EU-Richtlinie 2014/68/EU anzuwenden sind. Ob auch die 9. ProdSV sowie die MRL anzuwenden sind, hängt ebenfalls von der projektbezogenen Ausgestaltung der Anlage ab.

Für den Fall, dass z.B. lediglich eine CE-konforme Brunnenpumpe angeordnet wird und sich ansonsten keine weitere Ma-

schine in dem System befindet, ist nicht von einer verketteten Maschinenanlage auszugehen, so dass die MRL nicht angewendet werden muss.

Sind jedoch innerhalb einer Anlage mehrere Maschinen integriert und besteht zwischen einzelnen Maschinen ein „sicherheitstechnischer Zusammenhang“, so kann sich daraus eine verkettete Maschinenanlage ergeben, die in ihrer Gesamtheit nach der MRL zu bewerten und konform zu erklären ist.

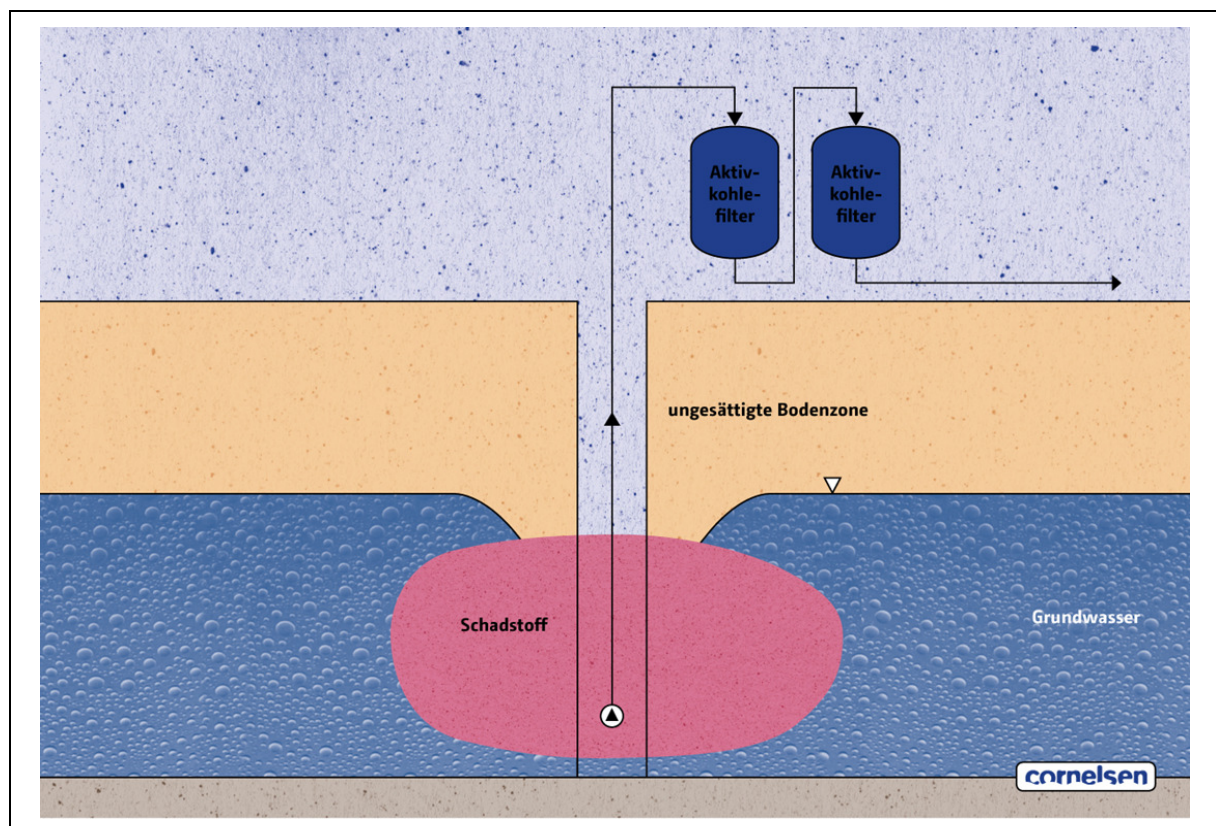


Abbildung 6: Schematische Darstellung einer Pump & Treat-Maßnahme mittels Aktivkohlefiltration

### 7.5.4 Beispiel 3: „Bodenluftabsaugung“

Bei Bodenluftabsauganlagen sind in Abhängigkeit von der Ausgestaltung der Anlage u.U. die 9. ProdSV sowie die MRL und ggf. die 11. ProdSV sowie die Richtlinie 2014/34/EU<sup>24</sup> anzuwenden. Gefährdungen durch Explosionen, die bei oder nach der Inbetriebnahme von Bodenluftabsauganlagen z.B. infolge anfänglich auftretender Methankonzentrationen entstehen können, sind zwingend zu berücksichtigen und können nicht mit dem Argument „es handele sich um einen Bodenluftabsaugversuch“ als Gefährdung unberücksichtigt gelassen werden.

Der Besteller muss dem Hersteller der Anlage daher substantielle Informationen an die Hand geben. Im Zusammenhang mit explosionsfähigen Medien sind darunter u.a. Angaben über die zu erwartenden Konzentrationen und Frachten der Inhaltsstoffe im Gasstrom zu verstehen.

Eine vage Angabe zu den Konzentrationen oder die Benennung eines eventuell auftretenden Konzentrationsbereiches an den Anlagenhersteller erfüllt die Verpflichtungen nicht, die der Besteller einer Anlage gegenüber dem Hersteller hat,

damit dieser im Rahmen seiner Risikobeurteilung eine sichere Anlage konzipieren kann.

Sofern der Besteller nicht über konkrete Informationen zu Konzentrationen etc. verfügt, sollte er dem Hersteller Vorgaben machen, die auch eventuelle Worst-Case-Szenarien abdecken.

Für die Praxis bedeutet das, dass eine Anlage für einen definierten Anwendungsbereich geplant und hergestellt wird und für diesen Anwendungsbereich geeignet sein muss. Der Hersteller hat seinerseits dementsprechend die Anwendungsgrenzen des Systems / der Anlage exakt zu definieren.

<sup>24</sup> Europäische Richtlinie 2014/34/EU zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen; 02/2014



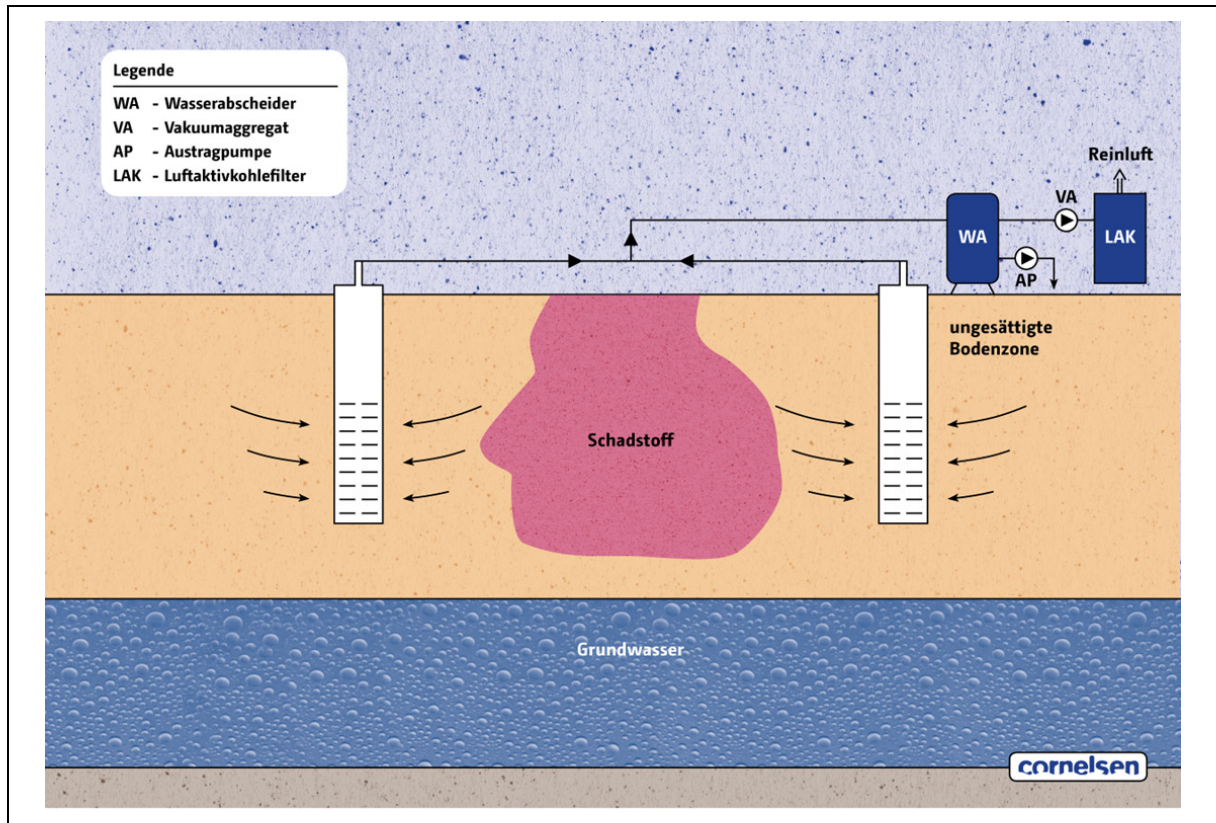


Abbildung 7: Schematische Darstellung einer einfachen Bodenluftabsaugung

## 7.6 Vertragsgestaltung zwischen Besteller und Hersteller

Im Zuge der Realisierung von Sanierungsmaßnahmen werden zwischen den Akteuren in der Regel zivilrechtliche Verträge (Werk- oder Dienstleistungsverträge) geschlossen. Im Rahmen solcher Verträge können teilweise auch Verantwortlichkeiten von einem Akteur auf einen anderen übertragen werden.

Die Art und der Umfang der technischen Dokumentation für die Sanierungsanlage sollten – sofern sich dieses nicht bereits zwangsläufig aus den anzuwendenden EU-Richtlinien ergibt – vertraglich eindeutig geregelt werden.

Hinsichtlich der Rechtskonformität kann es sich u.U. empfehlen, erfahrene Juristen sowie Fachleute aus dem Bereich der Anlagen- und Betriebssicherheit mit Erfahrung in der Altlastensanierung in die Prozesse der Planung, der Erstellung von Ausschreibungsunterlagen, der Vergabe und der Vertragsgestaltung einzubeziehen; dies zumindest bei komplexen Vorhaben, in denen die Verantwortlichkeiten der diversen Akteure untereinander nicht mehr einfach zu überschauen sind.

## 7.7 Auswahl von Auftragnehmern durch den Auftraggeber

Der Besteller eines Werkes oder einer Dienstleistung kann sowohl der Sanierungspflichtige (Bauherr) als auch ein beauftragtes Bau- oder Sanierungsunternehmen sein (vgl. Kap. 3 und 5).

Es obliegt dem Sanierungspflichtigen, sich zu entscheiden, ob er eine Sanierungsanlage direkt beim Hersteller bestellen möchte, oder ob er die Sanierung vollständig oder in Teilen an einen Auftragnehmer überträgt, der dann auch die Sa-

nerungsanlage bestellt oder aus eigenem Fundus liefert und aufstellt.

Das Arbeitsschutzrecht sieht für die Rolle des Bestellers Regelungen vor. In § 13 Abs. 1 BetrSichV heißt es:

*"Beabsichtigt der Arbeitgeber, in seinem Betrieb Arbeiten durch eine betriebsfremde Person (Auftragnehmer) durchführen zu lassen, so darf er dafür nur solche Auftragnehmer heranziehen, die über die für die geplanten Arbeiten erforderliche Fachkunde verfügen. ..."*

Somit kann konstatiert werden, dass in den gesetzlichen und untergesetzlichen Regelwerken sowie in Technischen Regeln das Prinzip der Verpflichtung des Arbeitgebers, als Auftraggeber von Fremdfirmen zur sorgfältigen Auswahl des Auftragnehmers, einschlägig ist.

Der Besteller von Leistungen ist daher gehalten, der Auswahl seiner potenziellen Auftragnehmer eine besondere Beachtung zu schenken. Er sollte im Vorfeld einer Beauftragung insbesondere Fachkundennachweise und Referenzen einholen sowie erforderlichenfalls auch Fachgespräche führen, um einen umfassenden Eindruck darüber zu gewinnen, dass der Auftragnehmer hinreichend qualifiziert ist und auch über ausreichende Ressourcen verfügt, um die auszuführende Leistung ordnungsgemäß erbringen zu können (vgl. Anhang. A1-1).

## 7.8 Abnahme und Erstinbetriebnahme von Neuanlagen

Hinsichtlich der Abnahme von Anlagen stellen

- die Überprüfung der vom Hersteller vertraglich geschuldeten Leistung und
- die sicherheitstechnische Bewertung vor Erstinbetriebnahme

zwei separate Aspekte dar.

Im Rahmen der **Abnahme** werden zur Überprüfung der vertraglich geschuldeten Leistung die zwischen den Parteien Besteller und Hersteller vereinbarten Merkmale betrachtet. Dabei werden sowohl die Vollständigkeit der Leistungserbringung als auch die qualitative Ausführung mit den vertraglich vereinbarten Bedingungen abgeglichen.

Ob vorhandene Mängel zu einer Nichtabnahme führen können, sollte im Vorfeld vertraglich vereinbart werden, wie z.B. durch die Vereinbarung einer Einbeziehung von Regelwerken (z.B. VOB, VgV, VOL, UVgO <sup>25</sup>), die diesbezügliche Hinweise geben.

Im Zusammenhang mit Anlagen zur Altlastensanierung sind Merkmale wie z.B. Durchsatzleistung und Reinigungsleistung sowie vom Besteller vorgegebene Spezifikationen und (Werks-)Normen zu überprüfen. Ferner können auch – sofern vertraglich vereinbart – behördliche Vorgaben bzw. Vereinbarungen aus einem öffentlich-rechtlichen Vertrag auf deren Umsetzung überprüft werden. Letztendlich geht es darum, im Rahmen der Anlagenabnahme die Erfüllung einer privatrechtlich vereinbarten Vertragsleistung zu überprüfen.

<sup>25</sup> Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB); 07/2012; Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung - VgV) vom 12.04.2016; Bekanntmachung der Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen – Teil A (VOL/A) – Ausgabe 2009 – vom 20. November 2009 (BAnz. Nr. 196a, BAnz. 2010 S. 755); Bekanntmachung der Verfahrensordnung für die Vergabe öffentlicher Liefer- und Dienstleistungsaufträge unterhalb der EU-Schwellenwerte (Unterschwellenvergabeordnung – UVgO) – Ausgabe 2017 – vom 02. Februar 2017 (Bundesanzeiger BAnz AT 07.02.2017 B1). *Die UVgO wird erst durch die Neufassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zu § 55 der Bundeshaushaltsordnung bzw. für die Länder durch die entsprechenden landesrechtlichen Regelungen in Kraft gesetzt.*

Bei der **sicherheitstechnischen Bewertung vor Erstinbetriebnahme** geht es in erster Linie darum zu prüfen, ob die vom Auftragnehmer umzusetzenden gesetzlichen Vorgaben erfüllt sind und ob die Maschine beim vorgesehenen Einsatz den sicherheitstechnischen Anforderungen genügt. Der Arbeitgeber ist gesetzlich verpflichtet, den Arbeitnehmern ausschließlich sichere Arbeitsmittel zur Verfügung zu stellen (§ 4 Abs. 1 BetrSichV). Weisen Maschinen Mängel auf, die die sichere Verwendung beeinträchtigen, dürfen sie also grundsätzlich nicht verwendet werden.

Da diese Vorgaben Bestandteile des öffentlichen Rechts sind, werden diesbezügliche Details in dem privatrechtlichen Vertrag i.d.R. nicht ausformuliert. Insbesondere auch deshalb nicht, da sich erst im Rahmen der vom Anlagenhersteller durchzuführenden Risikobeurteilung Details für die Konstruktion und Ausführung der Anlage ergeben.

Gem. § 14 Abs. 1 BetrSichV hat der Arbeitgeber Arbeitsmittel, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängt, vor der erstmaligen Verwendung von einer zur Prüfung befähigten Person prüfen zu lassen. Gem. § 2 Abs. 6 BetrSichV ist eine zur Prüfung befähigte Person eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Be-

rufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Kenntnisse zur Prüfung von Arbeitsmitteln verfügt. Soweit hinsichtlich der Prüfung von Arbeitsmitteln in den Anhängen 2 (z.B. Explosionsgefährdungen, Druckanlagen) und 3 weitergehende Anforderungen festgelegt sind, sind diese zu erfüllen.

Die Prüfung umfasst Folgendes:

1. die Kontrolle der vorschriftsmäßigen Montage oder Installation und der sicheren Funktion dieser Arbeitsmittel,
2. die rechtzeitige Feststellung von Schäden,
3. die Feststellung, ob die getroffenen sicherheitstechnischen Maßnahmen wirksam sind.

Prüfinhalte, die im Rahmen eines Konformitätsbewertungsverfahrens geprüft und dokumentiert wurden, müssen nicht erneut geprüft werden. Die Prüfung muss vor jeder Inbetriebnahme nach einer Montage stattfinden."

Es empfiehlt sich, die Art, die Gliederung sowie die erwarteten Inhalte der vom Auftragnehmer beizubringenden technischen Dokumentation (inkl. Prüfberichten) und der Betriebsanleitung, die grundsätzlich Bestandteil der technischen Dokumenta-

tion ist, vertraglich zu regeln. Diesbezüglich stellt z.B. die von der MRL vorgegebene Systematik einen guten Standard dar, die vom Hersteller unter Beachtung der DIN EN ISO 82079-1<sup>26</sup> erstellt werden sollte.

Sowohl die Kriterien der Gesamtprüfung sollten soweit es im Rahmen des Vertragsabschlusses bereits möglich ist fixiert werden. Zudem empfiehlt es, sich beim Vertragsabschluss Bedingungen zu vereinbaren, unter welchen Umständen eine Abnahme nicht erteilt werden kann und welche für Folgen eine Nichtabnahme nach sich ziehen würde. Mithilfe von Abnahmekriterien (Checklisten) kann eine für beide Vertragspartner transparente und nachvollziehbare Basis geschaffen werden, die nicht nur den Abnahmeprozess erleichtert, sondern auch als Orientierung während des Herstellungsprozesses dienen kann.

Der Besteller sollte, sofern er selbst nicht über das Fachwissen verfügt, frühzeitig, spätestens jedoch für den Abnahmeprozess, fachkundige Berater hinzuziehen. Die Berater sollten in Abhängigkeit von der vertraglich vereinbarten Komplexität, der vom Auftragnehmer zu erbringenden

---

<sup>26</sup> DIN EN 82079-1 (VDE 0039-1); Erstellen von Gebrauchsanleitungen – Gliederung, Inhalt und Darstellung – Teil 1: Allgemeine Grundsätze und ausführliche Anforderungen, 06/2013

Leistung ausgewählt werden. Für die Durchführung einer sicherheitstechnischen Abnahme ist es zudem angeraten, erfahrene Ingenieure und/oder Sicherheitstechniker zu Rate zu ziehen, die über Kenntnisse in den anzuwendenden Rechtsnormen

sowie in den technischen Normen verfügen und darüber hinaus verfahrens- und anlagentechnisches Know-how im Bereich von Anlagen zur Sanierung von Boden-, Bodenluft- und Grundwasserkontaminationen besitzen.

## 7.9 Bestandsanlagen

Um die ordnungsgemäße Herstellung einer Bestandsanlage beurteilen zu können, kann es erforderlich sein, zunächst eine Recherche hinsichtlich der zum Zeitpunkt der Herstellung gültigen rechtlichen und technischen Grundlagen anzustellen. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob das aktuell gültige Recht Vorgaben macht, die einem Bestandsschutz entgegenstehen könnten.

Unabhängig davon, ob die Bestandsanlage gemäß den zum Zeitpunkt ihrer Herstellung gültigen Rechtsvorgaben erstellt wurde, gelten für die Benutzung der Anlage die grundlegenden Sicherheitsanforderungen, die u.a. im ArbSchG und der BetrSichV geregelt sind. So darf der Arbeitgeber nur solche Arbeitsmittel bzw. Anlagen zur Verfügung stellen und verwenden lassen, die unter Berücksichtigung der vorgesehenen Einsatzbedingungen bei der Verwendung sicher sind. Dementsprechend müssen die Anlagen für die Art der auszuführenden Arbeiten geeignet und den gegebenen Einsatzbedin-

gungen und den vorhersehbaren Beanspruchungen angepasst sein, sowie auch über die erforderlichen sicherheitsrelevanten Ausrüstungen verfügen.

Häufig werden im Zuge des Betriebs von Sanierungsanlagen Änderungen an der Anlagenausstattung vorgenommen. Dabei kann es sich um eine Veränderung der Verfahrenstechnik als auch um anlagentechnische Modifikationen handeln. Ferner können Bauteile und/oder Komponenten im Rahmen von Instandhaltungsmaßnahmen ausgetauscht werden.

Aus solchen betriebsbedingten Änderungen können sich „wesentliche Änderungen“ an den Anlagen ergeben, die sicherheitsrelevante Auswirkungen nach sich ziehen. Zur Beurteilung, ob durch vorgenommene Änderungs- bzw. Austauschvorgänge eine wesentliche Veränderung herbeigeführt wurde, stellt das Bundesministerium für Arbeit und Soziales ein Interpretationspapier<sup>27</sup> zur Verfügung. Es wird darin eine Prüfsystematik dargestellt, die für die Beurteilung, ob es sich bei vorgenommenen Veränderungen um wesentliche Veränderungen handelt, herangezogen werden kann. Für die sicherheitstechnische Beurteilung von Bestandsanlagen ist daher eine aufwendige formale und technische Prüfung erforderlich, bei der der entstehende Prüfaufwand ggf. höher sein kann, als er bei einer sicherheitstechnischen Abnahme einer Neuanlage zu erwarten ist.

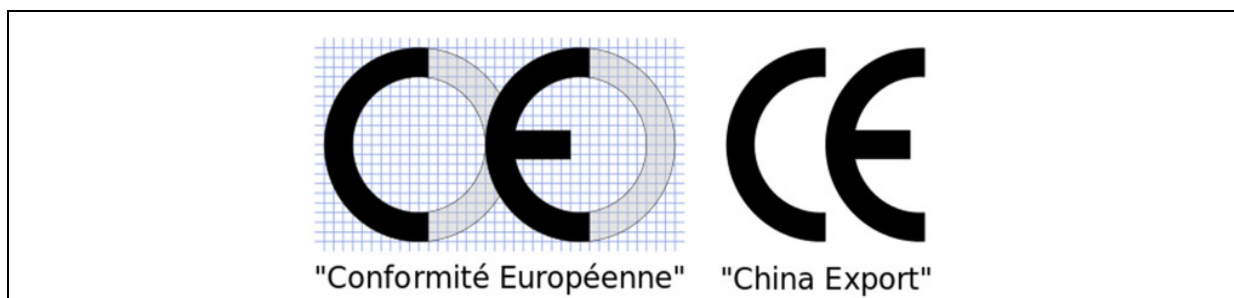
---

<sup>27</sup> Interpretationspapier zum Thema „Wesentliche Veränderung von Maschinen“ – Bek. d. BMAS v. 9.4.2015, IIIb5-39607-3

## 7.10 Identifizierung nicht CE-konformer Aggregate

Gemäß den geltenden EU-Richtlinien ist auf Produkten, die unter die entsprechenden Richtlinien fallen, eine CE-Kennzeichnung anzubringen und ein Konformitätsbewertungsverfahren durchzuführen.

Die CE-Kennzeichnung hat aus den Buchstaben „CE“ gemäß dem in Abbildung 9 auf der linken Seite dargestellten Schriftbild zu erfolgen.



**Abbildung 9: CE-Kennzeichnung gemäß EU-Richtlinien (links) und Beispiel eines Plagiats (rechts)**

Bei Verkleinerung oder Vergrößerung der CE-Kennzeichnung müssen die hier wiedergegebenen Proportionen gewahrt bleiben. Die Bestandteile der CE-Kennzeichnung müssen annähernd gleich hoch sein; die Mindesthöhe beträgt 5 mm. Bei kleinen Maschinen kann diese Mindesthöhe unterschritten werden. Die CE-Kennzeichnung ist in unmittelbarer Nähe der Angabe des Herstellers oder seines Bevollmächtigten anzubringen und in der gleichen Technik auszuführen.

Bei importierten Produkten ist nicht auszuschließen, dass Plagiate des CE-Kennzei-

chens in leicht abgewandelter Form verwendet werden. Sollten Bestandteile einer Anlage – wie z.B. Pumpen, Sicherheitsbauteile, Steuerelemente, o.ä. – die entsprechenden europäischen Richtlinien genügen müssen, diesen Regeln nicht entsprechen, so muss davon ausgegangen werden, dass auch die Gesamtanlage nicht die CE-Kriterien erfüllt.

Qualifizierte Beschaffungsprozesse sowie Qualitätskontrollen der Anlagenbestandteile sind somit wichtige Grundvoraussetzungen, die der Hersteller einer Anlage umzusetzen hat.



## 8 Übersicht relevanter Quellen, Gesetze, Normen und Richtlinien

### 8.1 Quellenangaben

Das Verzeichnis umfasst die wesentlichen Rechtsnormen und Regelwerke insbesondere der Rechtsbereiche Produkthaftung und Produktsicherheit, aber auch Chemikaliengesetz, Arbeitsschutz, Betriebssicherheit und Arbeiten in kontaminierten Bereichen.

Es sind die jeweiligen aktuellen Fassungen der Gesetze, Verordnungen und Regelwerke anzuwenden. Über folgende beispielhafte Links bzw. Internet-Portale sind aktuelle Fassungen bzw. Übersichten verfügbar:

- <http://eur-lex.europa.eu/>
- <http://www.gesetze-im-internet.de/index.html>  
Portal des Bundesministeriums der Justiz (Juris) mit Titel- und Volltextsuche zu Bundesgesetzen und Verordnungen
- <https://www.umwelt-online.de/regelwerk/index.htm>  
Vorschriften und Regelsammlung Umweltschutz- und Technikrecht (umfangreiche freizugängliche Demoversion)
- <http://www.baua.de>  
Internetportal der BAUA (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin)
- <http://www.dguv.de>  
Internetportal der "Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung - DGUV". Regelwerk der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung unter "Medien/Datenbanken":
- [http://www.bgbau-medien.de/site/asp/dms.asp?url=/site/inh\\_gese.htm](http://www.bgbau-medien.de/site/asp/dms.asp?url=/site/inh_gese.htm)  
Zugriff auf Gesetze und Regeln zum Arbeitsschutz der BG Bau (BGV, BGI, BGR) und Grundsätze (BGG), sowie Gesetze hierzu
- <http://www.wingis-online.de>  
Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

- <http://www.bmub.bund.de/themen/strategien-bilanzen-gesetze/gesetze-verordnungen/>  
Internet-Portal des BMUB mit Umweltgesetzen und -verordnungen EU und Bund
- [http://www.rechtliches.de/Gesetze\\_3.html](http://www.rechtliches.de/Gesetze_3.html)  
Gesetze und Vorschriften zum Haushaltsrecht und Bundesvermögen
- <http://frei.bundesgesetzblatt.de/index.php>  
Lese-Version des Bundesanzeigers (Bundesgesetzblatt seit 1998)
- <http://www.baurecht.de/gesetze.htm>  
Verzeichnis der Bauordnungen des Bundes und des Landes
- [http://www.baurecht-dienst.de/html/registrierung/frm1\\_1.htm](http://www.baurecht-dienst.de/html/registrierung/frm1_1.htm)  
Verlinkung zu Landesbauordnungen (kostenfreier Teil des Rudolf Müller Verlags)

## 8.2 Gesetze und Verordnungen

- Arbeitsmittelbenutzungsrahmenrichtlinie 89/391/EWG
- Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 2009/104/EG
- Arbeitsschutzrichtlinien 95/63/EG, 2001/45/EG
- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Baustellenverordnung (BaustellV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Biostoffverordnung (BioStoffV)
- Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- Explosionsschutz-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV),
- Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG)
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)
- Produktsicherheitsrichtlinie 2001/95/EG
- PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV).
- Richtlinie über die allgemeine Produktsicherheit 2001/95/EG
- Richtlinie über einfache Druckbehälter 2014/29/EU

### **8.3 Technische Regeln Gefahrstoffe TRGS**

TRGS 524 "Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen"

### **8.4 DGUV-Regelwerk (Vorschriften, Regeln, Informationen, Grundsätze)**

DGUV-Regel 101-004 Kontaminierte Bereiche, aktualisierte Fassung 2006.

### **8.5 Relevante Normen**

Nachfolgend werden nur einige der wichtigsten Normen genannt. Der Hersteller der Sanierungsanlage und die Hersteller der dafür eingesetzten Komponenten sind diejenigen, die sich um die Kenntnis und die Einhaltung der relevanten Normen zu bemühen haben.

- DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risiko-  
beurteilung und Risikominderung
- DIN EN ISO 13849-1 Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsbezogene Teile von Steue-  
rungen, Teil 1 Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN EN ISO 13849-2 Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsbezogene Teile von Steue-  
rungen, Teil 2 Validierung
- DIN EN 82079-1 Erstellen von Gebrauchsanleitungen – Gliederung, Inhalt und Darstel-  
lung – Teil 1: Allgemeine Grundsätze und ausführliche Anforderungen

- DIN EN ISO 10628-1 Schemata für die chemische und petrochemische Industrie – Teil 1: Spezifikation der Schemata
- DIN EN ISO 10628-2 Schemata für die chemische und petrochemische Industrie – Teil 2: Graphische Symbole
- DIN EN 62424 (VDE 0810-24) Darstellung von Aufgaben der Prozessleittechnik – Fließbilder und Datenaustausch zwischen EDV-Werkzeugen zur Fließbilderstellung und CAE-Systemen
- Mitteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Amtsblatt der Europäischen Union, (2016/C 332/01)

## 9 Literaturhinweise

Leitfaden für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG - 2. Auflage Juni 2010;  
<http://www.bmas.de/DE/Themen/Arbeitsschutz/Meldungen/maschinenrichtlinie-leitfaden.html>

Interpretationspapier zum Thema „Gesamtheit von Maschinen“ – Bek. D. BMAS v. 5.5.2011, IIIb5-39607-3 -

Leitlinien zur Betriebssicherheitsverordnung (LV 35) - LASi;  
[http://lasi.osha.de/de/gfx/publications/LV35\\_info.htm](http://lasi.osha.de/de/gfx/publications/LV35_info.htm)

Ingenieurtechnischer Verband Altlasten e.V. (ITVA) (2002): Richtlinie Bodenluftabsaugversuch, Stand März 2002. ITVA-Richtlinie H1-1/02.- ITVA e.V., Berlin,  
<http://www.itv-altlasten.de/publikationen/arbeitshilfen-und-richtlinien/bodenluftabsaugversuch.html>

Ingenieurtechnischer Verband Altlasten e.V. (ITVA) (2004): Monitored Natural Attenuation. ITVA-Arbeitshilfe H1-12/04.- ITVA e.V., Berlin;  
<http://www.itv-altlasten.de/publikationen/arbeitshilfen-und-richtlinien/monitored-natural-attenuation.html>

Ingenieurtechnischer Verband für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e.V. (ITVA) (2010): Innovative In-situ-Verfahren. ITVA-Arbeitshilfe H1-14/10.- ITVA e.V., Berlin;  
<http://www.itv-altlasten.de/publikationen/arbeitshilfen-und-richtlinien/innovative-in-situ-sanierungsverfahren.html>

Ingenieurtechnischer Verband Ingenieurtechnischer Verband für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e.V. (ITVA) (2012): Grundwasseraufbereitung. ITVA-Arbeitshilfe H1-14/12.- ITVA e.V., Berlin; ISBN 978-3-00-038566-7;  
<http://www.itv-altlasten.de/publikationen/arbeitshilfen-und-richtlinien/grundwasseraufbereitung.html>

## Anhänge

- A-1.1 Kriterien für die Identifizierung geeigneter fachkundiger Auftragnehmer (Planer, Gutachter, Berater, Hersteller, Betreiber etc.)
- A-1.2 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen
- A-1.3 Regelungen zur Betriebsanleitung nach Anhang I Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- A-1.4 Wesentliche Kriterien einer Ordnungsprüfung von Sanierungsanlagen in Anlehnung an die TRBS 1201
- A-1.5 Systematik eines Lastenheftes für die Planung, Herstellung, Montage und Inbetriebnahme einer Grundwasserreinigungsanlage
- A-2.1 Glossar
- A-2.2 Abkürzungsverzeichnis

### **A-1.1 Kriterien für die Identifizierung geeigneter fachkundiger Auftragnehmer (Planer, Gutachter, Berater, Hersteller, Betreiber etc.)**

Für die Realisierung eines hohen Niveaus bei der Sicherheit und dem Gesundheitsschutz für Sanierungsanlagen ist es erforderlich, dass der Besteller fachkundige Auftragnehmer beauftragt. Dieses ist zum einen erforderlich, um seine ihm obliegenden gesetzlichen Verpflichtungen zu erfüllen, zum anderen sollte es in seinem eigenen Interesse liegen ausschließlich sicherheitskonforme Arbeitsmittel - in diesem Sinne Sanierungsanlagen - zu verwenden, um Gefährdungen seiner eigenen und fremden Mitarbeiter sowie die Gefährdung von Sachwerten bestmöglich zu vermeiden. Dieses kann dem Besteller nur gelingen indem er für ein in sämtlichen von ihm vorgesehenen Funktionen ein durchgängig hohes Wissensniveau in den jeweiligen Funktionen etabliert. Auf Schulungs- und Fortbildungsmaßnahmen, die er diesbezüglich für seine eigenen Mitarbeiter durchführen sollte, wird an dieser Stelle nicht eingegangen, sondern lediglich Kriterien aufgeführt, die bei der Auswahl von Auftragnehmern beachtet werden sollten. Es handelt sich bei den nachfolgend aufgeführten Stichpunkten nicht um eine erschöpfende Aufzählung, sondern um eine unvollständige Vor-

schlagliste, die projektbezogen überprüft und ggf. angepasst werden sollte.

Der Auftraggeber sollte im Vorfeld seines Auswahlprozesses entscheiden, ob bzw. inwieweit er zulassen will, dass die von ihm beauftragten Leistungen von seinem Auftragnehmer als Ganzes oder in Teilen an Nachunternehmer weitergegeben werden dürfen. Sofern er keine Subverhältnisse wünscht, sollten diese vertraglich explizit ausgeschlossen werden.

Bei seinem Auswahlprozess sollte sich der Besteller nicht auf formale Kriterien, wie der Abfrage von vorhandenen Zertifizierungen o.ä. beschränken. Auch eine Abfrage von Jahres- und/oder Projektumsätzen, Referenzlisten o.ä. ist i.d.R. kein zielführendes Auswahlkriterium. Vielmehr können folgende Aspekte helfen, die Kompetenz und Erfahrung von Auftragnehmern einzuschätzen:

- Prüfung, ob der potenzielle Auftragnehmer über Projektreferenzen verfügt, die in wesentlichen Kriterien mit den Anforderungen des zu vergebenden Auftrages übereinstimmen;
- Prüfung, ob die Mitarbeiter, die die vorgenannten Projektreferenzen „erarbeitet“ haben, auch in dem zu ver-

- gebenden Auftrag als handelnde Personen auftreten – im Vertrag sollten diese Personen namentlich benannt werden und darin zugleich geregelt werden, welche Stellvertreter zur Verfügung stehen, sofern die erstgenannten Personen aus wichtigen Gründen (Krankheit, Ausscheiden aus dem Unternehmen) nicht zur Verfügung stehen können;
- Prüfung, ob die als handelnde Personen vorgesehenen Mitarbeiter über Projektreferenzen verfügen, die mit dem zu vergebenden Projekt vergleichbar sind und ob diese Mitarbeiter über weitergehende Qualifikationen (relevante Zertifizierungen, Bestellungen, Fortbildungen etc.) verfügen;
  - Führen von Fachgesprächen mit den vorgesehenen handelnden Personen des potenziellen Auftragnehmers vor einer Auftragserteilung. Sofern der Besteller nicht die Fachkompetenz besitzt ein solches „Fachgespräch zur Beurteilung der Fachkompetenz seines zukünftigen Auftragnehmers“ selber führen zu können, sollte er sich für diesen Zweck eines fachkundigen Beraters bedienen, der diese Fachgespräche führt und ihn bei der Auswahl der Auftragnehmer berät;
  - Sichtung und Beurteilung von Technischen Unterlagen, die der sich bewerbende Auftragnehmer im Rahmen vergleichbarer Projekte erstellt hat. Sofern der Besteller nicht über die Fachkompetenz verfügt, um selber eine Beurteilung der vom Auftragnehmer vorgelegten Unterlagen fachkundig durchführen zu können, sollte er sich für diesen Zweck eines fachkundigen Beraters bedienen, der ihn bei diesen wichtigen Aspekten bei der Auswahl geeigneter Auftragnehmer berät;
  - Prüfung, ob der potenzielle Auftragnehmer über die für den zu vergebenden Auftrag erforderliche technische Ausstattung verfügt. Im Rahmen von zu beauftragenden Anlagenbauleistungen könnte sich u.a. eine Überprüfung bzw. Inaugenscheinnahme von Fertigungswerkstätten, Konstruktionsarbeitsplätzen, Geräteausstattungen, Fuhrpark etc. empfehlen;
  - Prüfung, ob der potenzielle Auftragnehmer über die für den zu vergebenden Auftrag erforderlichen personellen Kapazitäten verfügt und ob diese Kapazitäten auch für den voraussichtlichen Ausführungszeitraum zur Verfügung stehen.



## A-1.2 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen

### Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen gemäß Anhang I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

#### Allgemeine Grundsätze

1. Der Hersteller einer Maschine oder sein Bevollmächtigter hat dafür zu sorgen, dass eine Risikobeurteilung vorgenommen wird, um die für die Maschine geltenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zu ermitteln. Die Maschine muss dann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Risikobeurteilung konstruiert und gebaut werden.

Bei den vorgenannten iterativen Verfahren der Risikobeurteilung und Risikominderung hat der Hersteller oder sein Bevollmächtigter

- die Grenzen der Maschine zu bestimmen, was ihre bestimmungsgemäße Verwendung und jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung einschließt;
- die Gefährdungen, die von der Maschine ausgehen können, und die damit verbundenen Gefährdungssituationen zu ermitteln;

- die Risiken abzuschätzen unter Berücksichtigung der Schwere möglicher Verletzungen oder Gesundheitsschäden und der Wahrscheinlichkeit ihres Eintretens;
- die Risiken zu bewerten, um zu ermitteln, ob eine Risikominderung gemäß dem Ziel dieser Richtlinie erforderlich ist;
- die Gefährdungen auszuschalten oder durch Anwendung von Schutzmaßnahmen die mit diesen Gefährdungen verbundenen Risiken in der in Nummer 1.1.2 Buchstabe b festgelegten Rangfolge zu mindern.

2. Die mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen verbundenen Verpflichtungen gelten nur dann, wenn an der betreffenden Maschine bei Verwendung unter den vom Hersteller oder seinem Bevollmächtigten vorgesehenen Bedingungen oder unter vorhersehbaren ungewöhnlichen Bedingungen die entsprechende Gefährdung auftritt. Die in Nummer 1.1.2 aufgeführten Grundsätze für die Integration der Sicherheit sowie die in den Nummern 1.7.3 und

1.7.4 aufgeführten Verpflichtungen in Bezug auf die Kennzeichnung der Maschine und die Betriebsanleitung gelten auf jeden Fall.

3. Die in diesem Anhang aufgeführten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen sind bindend. Es kann jedoch sein, dass die damit gesetzten Ziele aufgrund des Stands der Technik nicht erreicht werden können. In diesem Fall muss die Maschine so weit wie möglich auf diese Ziele hin konstruiert und gebaut werden.
4. Dieser Anhang ist in mehrere Teile gegliedert. Der erste Teil hat einen allgemeinen Anwendungsbereich und gilt für alle Arten von Maschinen. Die weiteren Teile beziehen sich auf bestimmte spezifische Gefährdungen.

Dieser Anhang ist jedoch stets in seiner Gesamtheit durchzusehen, damit die Gewissheit besteht, dass alle jeweils relevanten grundlegenden Anforderungen erfüllt werden. Bei der Konstruktion einer Maschine sind in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Risikobeurteilung gemäß Nummer 1 der vorliegenden allgemeinen Grundsätze die Anforderungen des allgemeinen Teils und die Anforderungen eines oder mehrerer der anderen Teile zu berücksichtigen.

### Grundsätze für die Integration der Sicherheit

- a) Die Maschine ist so zu konstruieren und zu bauen, dass sie ihrer Funktion gerecht wird und unter den vorgesehenen Bedingungen - aber auch unter Berücksichtigung einer vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendung der Maschine - Betrieb, Einrichten und Wartung erfolgen kann, ohne dass Personen einer Gefährdung ausgesetzt sind.

Die getroffenen Maßnahmen müssen darauf abzielen, Risiken während der voraussichtlichen Lebensdauer der Maschine zu beseitigen, einschließlich der Zeit, in der die Maschine transportiert, montiert, demontiert, außer Betrieb gesetzt und entsorgt wird.

- b) Bei der Wahl der angemessensten Lösungen muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter folgende Grundsätze anwenden, und zwar in der angegebenen Reihenfolge:
  - Beseitigung oder Minimierung der Risiken so weit wie möglich (Integration der Sicherheit in Konstruktion und Bau der Maschine);
  - Ergreifen der notwendigen Schutzmaßnahmen gegen Risiken, die sich nicht beseitigen lassen;

- Unterrichtung der Benutzer über die Restrisiken aufgrund der nicht vollständigen Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen; Hinweis auf eine eventuell erforderliche spezielle Ausbildung oder Einarbeitung und persönliche Schutzausrüstung.
- c) Bei der Konstruktion und beim Bau der Maschine sowie bei der Ausarbeitung der Betriebsanleitung muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter nicht nur die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine, sondern auch jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung der Maschine in Betracht ziehen.
- Die Maschine ist so zu konstruieren und zu bauen, dass eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung verhindert wird, falls diese ein Risiko mit sich bringt. Gegebenenfalls ist in der Betriebsanleitung auf Fehlanwendungen der Maschine hinzuweisen, die erfahrungsgemäß vorkommen können.
- d) Bei der Konstruktion und beim Bau der Maschine muss den Belastungen Rechnung getragen werden, denen das Bedienungspersonal durch die notwendige oder voraussichtliche Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen ausgesetzt ist.
- e) Die Maschine muss mit allen Spezialausrüstungen und Zubehörteilen geliefert werden, die eine wesentliche Voraussetzung dafür sind, dass die Maschine sicher eingerichtet, gewartet und betrieben werden kann.

## **Wesentliche Sicherheitsanforderungen gemäß Anhang I der neuen Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU**

### Vorbemerkungen

1. Die Pflichten im Zusammenhang mit den in diesem Anhang aufgeführten wesentlichen Sicherheitsanforderungen für Druckgeräte gelten auch für Baugruppen, wenn von ihnen eine entsprechende Gefahr ausgeht.

2. Die in dieser Richtlinie aufgeführten wesentlichen Sicherheitsanforderungen sind bindend. Die Pflichten, die sich aus den wesentlichen Sicherheitsanforderungen ergeben, gelten nur, wenn von dem betreffenden Druckgerät bei Verwendung unter den vom Hersteller nach vernünftigem Ermessen vorhersehbaren Bedingungen die entsprechende Gefahr ausgeht.

3. Der Hersteller ist verpflichtet, eine Analyse der Gefahren und Risiken vorzunehmen, um die mit seinem Gerät verbundenen druckbedingten Gefahren und Risiken zu ermitteln; er muss das Gerät dann unter Berücksichtigung seiner Analyse auslegen und bauen.

4. Die wesentlichen Sicherheitsanforderungen sind so zu interpretieren und anzuwenden, dass dem Stand der Technik und der Praxis zum Zeitpunkt der Konzeption und der Fertigung sowie den technischen und wirtschaftlichen Erwägungen

Rechnung getragen wird, die mit einem hohen Maß des Schutzes von Gesundheit und Sicherheit zu vereinbaren sind.

### 1. Allgemeines

1.1. Druckgeräte sind so auszulegen, herzustellen, zu überprüfen und gegebenenfalls auszurüsten und zu installieren, dass ihre Sicherheit gewährleistet ist, wenn sie im Einklang mit der Betriebsanleitung des Herstellers oder unter nach vernünftigem Ermessen vorhersehbaren Bedingungen in Betrieb genommen werden.

1.2. Bei der Wahl der angemessensten Lösungen hat der Hersteller folgende Grundsätze, und zwar in der angegebenen Reihenfolge, zu beachten:

- Abwendung oder Verminderung der Gefahren, soweit dies nach vernünftigem Ermessen möglich ist;

- Anwendung von geeigneten Schutzmaßnahmen gegen nicht abzuwendende Gefahren;

- gegebenenfalls Unterrichtung der Benutzer über die Restgefahren und Hinweise auf geeignete besondere Maßnahmen zur Verringerung der Risiken bei der Installation und/oder der Benutzung.

1.3. Wenn die Möglichkeit einer unsachgemäßen Verwendung bekannt oder vor-

hersehbar ist, sind die Druckgeräte so auszulegen, dass dem einer derartigen Benutzung innewohnenden Risiko vorgebeugt wird oder, falls dies nicht möglich ist, vor einer unsachgemäßen Benutzung des Druckgeräts in angemessener Weise gewarnt wird.

## 2. Entwurf

### 2.1. Allgemeines

Druckgeräte sind unter Berücksichtigung aller für die Gewährleistung der Sicherheit der Geräte während ihrer gesamten Lebensdauer entscheidenden Faktoren fachgerecht zu entwerfen.

In dem Entwurf sind geeignete Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen, bei denen umfassende Methoden verwendet werden, von denen bekannt ist, dass sie geeignete Sicherheitsmargen in Bezug auf alle relevanten Ausfallarten konsistent einbeziehen.

### 2.2. Auslegung auf die erforderliche Belastbarkeit

2.2.1. Druckgeräte sind auf Belastungen auszulegen, die der beabsichtigten Verwendung und anderen nach vernünftigem Ermessen vorhersehbaren Betriebsbedingungen angemessen sind. Insbesondere sind die folgenden Faktoren zu berücksichtigen:

- Innen- und Außendruck;
- Umgebungs- und Betriebstemperaturen;
- statischer Druck und Füllgewichte unter Betriebs- und Prüfbedingungen;
- Belastungen durch Verkehr, Wind und Erdbeben;
- Reaktionskräfte und -momente im Zusammenhang mit Tragelementen, Befestigungen, Rohrleitungen usw.;
- Korrosion und Erosion, Materialermüdung usw.;
- Zersetzung instabiler Fluide.

Unterschiedliche Belastungen, die gleichzeitig auftreten können, sind unter Beachtung der Wahrscheinlichkeit ihres gleichzeitigen Auftretens zu berücksichtigen.

## **Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der neuen ATEX-Richtlinie 2014/34/EU**

### **Vorbemerkungen**

A. Der technische Erkenntnisstand, der sich schnell ändert, muss unverzüglich und soweit wie möglich angewandt werden.

B. Für zugehörige Vorrichtungen nach Artikel 1 Absatz 1 Buchstabe b gelten die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen nur insoweit, als sie für eine sichere und verlässliche Funktionsweise und Handhabung dieser Einrichtungen im Hinblick auf das Explosionsrisiko erforderlich sind.

### **1. Gemeinsame Anforderungen für Geräte und Schutzsysteme**

#### 1.0. Allgemeine Anforderungen

##### 1.0.1. Prinzipien der integrierten Explosionssicherheit

Die Konzeption von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen muss nach den Prinzipien der integrierten Explosionssicherheit erfolgen.

Hierzu hat der Hersteller Maßnahmen zu treffen, um

- vorrangig, wenn es möglich ist, explosionsfähige Atmosphären zu vermeiden, die von den Geräten und Schutzsystemen selbst erzeugt oder freigesetzt werden können;
- die Entzündung explosionsfähiger Atmosphären unter Berücksichtigung von elektrischen und nichtelektrischen Zündquellenarten im Einzelfall zu verhindern;
- falls es dennoch zu einer Explosion kommen sollte, die eine Gefährdung von Menschen und gegebenenfalls von Haus- und Nutztieren oder Gütern durch direkte oder indirekte Einwirkung verursachen kann, diese umgehend zu stoppen und/oder den Wirkungsbereich von Explosionsflammen und Explosionsdrücken auf ein ausreichend sicheres Maß zu begrenzen.

1.0.2. Geräte und Schutzsysteme sind unter Betrachtung möglicher Fehlerzustände zu entwerfen und herzustellen, um gefährliche Situationen soweit möglich auszuschalten.

In die Betrachtung ist auch der vernünftigerweise vorhersehbare Missbrauch einzubeziehen.

#### 1.0.3. Besondere Prüf- und Instandhaltungsbedingungen

Geräte und Schutzsysteme, die besonderen Prüf- und Instandhaltungsbedingungen unterliegen, müssen gemäß diesen Bedingungen konzipiert und gebaut werden.

#### 1.0.4. Umgebungsbedingungen

Geräte und Schutzsysteme müssen im Hinblick auf vorhandene oder vorhersehbare Umgebungsbedingungen konzipiert und gebaut werden.

#### 1.0.5. Kennzeichnung

Auf jedem Gerät und Schutzsystem müssen deutlich und dauerhaft die folgenden Mindestangaben angebracht werden:

- Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Handelsmarke und Anschrift des Herstellers,

- CE-Kennzeichnung (siehe Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 765/2008),

- Bezeichnung der Serie und des Typs,

- gegebenenfalls die Chargen- oder Seriennummer,

- das Baujahr,

- das spezielle Explosionsschutzkennzeichen, gefolgt von dem Kennzeichen, das auf die Gerätegruppe und -kategorie verweist,

- für die Gerätegruppe II der Buchstabe „G“ (für Bereiche, in denen explosionsfähige Gas-, Dampf-, Nebel-, Luft-Gemische vorhanden sind)

und/oder

- der Buchstabe „D“ (für Bereiche, in denen Staub explosionsfähige Atmosphären bilden kann).

Zusätzlich und wenn erforderlich müssen auch alle für die Sicherheit bei der Verwendung unabdingbaren Hinweise angebracht werden.

## **A-1.3 Regelungen zur Betriebsanleitung nach Anhang I Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

### **Pflichten des Herstellers**

Jeder Maschine muss eine Betriebsanleitung in der oder den Amtssprachen der Gemeinschaft des Mitgliedstaats beiliegen, in dem die Maschine in Verkehr gebracht und/oder in Betrieb genommen wird. Die der Maschine beiliegende Betriebsanleitung muss eine „Originalbetriebsanleitung“ oder eine „Übersetzung der Originalbetriebsanleitung“ sein; im letzteren Fall ist der Übersetzung die Originalbetriebsanleitung beizufügen.

Abweichend von den vorstehenden Bestimmungen kann die Wartungsanleitung, die zur Verwendung durch vom Hersteller oder von seinem Bevollmächtigten beauftragtes Fachpersonal bestimmt ist, in nur einer Sprache der Gemeinschaft abgefasst werden, die von diesem Fachpersonal verstanden wird.

Die Betriebsanleitung ist nach den im Folgenden genannten Grundsätzen abzufassen.

### **Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung**

- a) Die Betriebsanleitung muss in einer oder mehreren Amtssprachen der Gemeinschaft abgefasst sein. Die Sprachfassungen, für die der Hersteller oder sein Bevollmächtigter die Verantwortung übernimmt, müssen mit dem Vermerk „Originalbetriebsanleitung“ versehen sein.
- a) Ist keine Originalbetriebsanleitung in der bzw. den Amtssprachen des Verwendungslandes vorhanden, hat der Hersteller oder sein Bevollmächtigter oder derjenige, der die Maschine in das betreffende Sprachgebiet einführt, für eine Übersetzung in diese Sprache(n) zu sorgen. Diese Übersetzung ist mit dem Vermerk „Übersetzung der Originalbetriebsanleitung“ zu kennzeichnen.
- b) Der Inhalt der Betriebsanleitung muss nicht nur die bestimmungsgemäße Verwendung der betreffenden Maschine berücksichtigen, sondern auch jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung der Maschine.
- c) Bei der Abfassung und Gestaltung der Betriebsanleitung für Maschinen, die zur Verwendung durch Verbraucher



bestimmt sind, muss dem allgemeinen Wissensstand und der Verständnisfähigkeit Rechnung getragen werden, die vernünftigerweise von solchen Benutzern erwartet werden können.

### **Inhalt der Betriebsanleitung**

Jede Betriebsanleitung muss erforderlichenfalls folgende Mindestangaben enthalten:

- a) Firmenname und vollständige Anschrift des Herstellers und seines Bevollmächtigten;
- b) Bezeichnung der Maschine entsprechend der Angabe auf der Maschine selbst, ausgenommen die Seriennummer (siehe Nummer 1.7.3);
- c) die EG-Konformitätserklärung oder ein Dokument, das die EG-Konformitätserklärung inhaltlich wiedergibt und Einzelangaben der Maschine enthält, das aber nicht zwangsläufig auch die Seriennummer und die Unterschrift enthalten muss;
- d) eine allgemeine Beschreibung der Maschine;
- e) die für Verwendung, Wartung und Instandsetzung der Maschine und zur Überprüfung ihres ordnungsgemäßen Funktionierens erforderlichen Zeichnungen, Schaltpläne, Beschreibungen und Erläuterungen;
- f) eine Beschreibung des Arbeitsplatzes bzw. der Arbeitsplätze, die voraussichtlich vom Bedienungspersonal eingenommen werden;
- g) eine Beschreibung der bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine;
- h) Warnhinweise in Bezug auf Fehlanwendungen der Maschine, zu denen es erfahrungsgemäß kommen kann;
- i) Anleitungen zur Montage, zum Aufbau und zum Anschluss der Maschine, einschließlich der Zeichnungen, Schaltpläne und der Befestigungen, sowie Angabe des Maschinengestells oder der Anlage, auf das bzw. in die die Maschine montiert werden soll;
- j) Installations- und Montagevorschriften zur Verminderung von Lärm und Vibrationen;
- k) Hinweise zur Inbetriebnahme und zum Betrieb der Maschine sowie erforderlichenfalls Hinweise zur Ausbildung bzw. Einarbeitung des Bedienungspersonals;
- l) Angaben zu Restrisiken, die trotz der Maßnahmen zur Integration der Sicherheit bei der Konstruktion, trotz der Sicherheitsvorkehrungen und trotz der ergänzenden Schutzmaßnahmen noch verbleiben;

- m) Anleitung für die vom Benutzer zu treffenden Schutzmaßnahmen, gegebenenfalls einschließlich der bereitzustellenden persönlichen Schutzausrüstung;
- n) die wesentlichen Merkmale der Werkzeuge, die an der Maschine angebracht werden können;
- o) Bedingungen, unter denen die Maschine die Anforderungen an die Standsicherheit beim Betrieb, beim Transport, bei der Montage, bei der Demontage, wenn sie außer Betrieb ist, bei Prüfungen sowie bei vorhersehbaren Störungen erfüllt;
- p) Sicherheitshinweise zum Transport, zur Handhabung und zur Lagerung, mit Angabe des Gewichts der Maschine und ihrer verschiedenen Bauteile, falls sie regelmäßig getrennt transportiert werden müssen;
- q) bei Unfällen oder Störungen erforderliches Vorgehen; falls es zu einer Blockierung kommen kann, ist in der Betriebsanleitung anzugeben, wie zum gefahrlosen Lösen der Blockierung vorzugehen ist;
- r) Beschreibung der vom Benutzer durchzuführenden Einrichtungs- und Wartungsarbeiten sowie der zu treffenden vorbeugenden Wartungsmaßnahmen;
- s) Anweisungen zum sicheren Einrichten und Warten einschließlich der dabei zu treffenden Schutzmaßnahmen;
- t) Spezifikationen der zu verwendenden Ersatzteile, wenn diese sich auf die Sicherheit und Gesundheit des Bedienungspersonals auswirken;
- u) folgende Angaben zur Luftschallemission der Maschine:
  - der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen, sofern er 70 dB(A) übersteigt; ist dieser Pegel kleiner oder gleich 70 dB(A), so ist dies anzugeben;
  - der Höchstwert des momentanen C-bewerteten Emissionsschalldruckpegels an den Arbeitsplätzen, sofern er 63 Pa (130 dB bezogen auf 20 µPa) übersteigt;
  - der A-bewertete Schalleistungspegel der Maschine, wenn der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen 80 dB(A) übersteigt.

Diese Werte müssen entweder an der betreffenden Maschine tatsächlich gemessen oder durch Messung an einer technisch vergleichbaren, für die geplante Fertigung repräsentativen Maschine ermittelt worden sein. Bei Maschinen mit sehr großen Abmessungen können statt des A-bewerteten Schalleistungspegels die A-be-

werteten Emissionsschalldruckpegel an bestimmten Stellen im Maschinenumfeld angegeben werden. Kommen keine harmonisierten Normen zur Anwendung, ist zur Ermittlung der Geräuschemission nach der dafür am besten geeigneten Messmethode zu verfahren. Bei jeder Angabe von Schallemissionswerten ist die für diese Werte bestehende Unsicherheit anzugeben. Die Betriebsbedingungen der Maschine während der Messung und die Messmethode sind zu beschreiben.

Wenn der Arbeitsplatz bzw. die Arbeitsplätze nicht festgelegt sind oder sich nicht festlegen lassen, müssen die Messungen des A-bewerteten Schalldruckpegels in einem Abstand von 1 m von der Maschinenoberfläche und 1,60 m über dem Boden oder der

Zugangsplattform vorgenommen werden. Der höchste Emissionsschalldruckpegel und der zugehörige Messpunkt sind anzugeben.

Enthalten spezielle Gemeinschaftsrichtlinien andere Bestimmungen zur Messung des Schalldruck- oder Schalleistungspegels, so gelten die Bestimmungen dieser speziellen Richtlinien und nicht die entsprechenden Bestimmungen der vorliegenden Richtlinie.

- v) Kann die Maschine nichtionisierende Strahlung abgeben, die Personen, insbesondere Träger aktiver oder nicht aktiver implantierbarer medizinischer Geräte, schädigen kann, so sind Angaben über die Strahlung zu machen, der das Bedienungspersonal und gefährdete Personen ausgesetzt sind.

## A-1.4 Wesentliche Kriterien einer Ordnungsprüfung von Sanierungsanlagen in Anlehnung an die TRBS 1201

Bei der Ordnungsprüfung wird insbesondere festgestellt, ob

- die erforderlichen Unterlagen vorhanden und schlüssig sind, wie z.B.
  - Typenschild,
  - CE-Kennzeichnung,
  - EG-Konformitätserklärung,
  - Betriebsanleitung,
  - Risikobeurteilung vom Hersteller,
  - Gefährdungsbeurteilung vom Betriebsführer,
  - Betriebsanweisungen,
  - Unterweisungen der Mitarbeiter,
  - Schulungsnachweise der Mitarbeiter,
  - Prüfnachweise,
- - Wartungsnachweise,
  - etc.
- der Prüfgegenstand gemäß Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung / sicherheitstechnischen Bewertung eingesetzt und verwendet wird;
- die von der Behörde ggf. geforderten Auflagen im Erlaubnis- oder Genehmigungsbescheid eingehalten sind;
- die erforderlichen Prüfparameter definiert sind (Prüfumfang, Prüffrist);
- die technischen Unterlagen mit der Ausführung übereinstimmen;
- die Beschaffenheit oder die Betriebsbedingungen seit der letzten Prüfung geändert worden ist bzw. sind.

## A-1.5 Systematik eines Lastenheftes für die Planung, Herstellung, Montage und Inbetriebnahme einer Grundwasserreinigungsanlage

### Beispielhafter Gliederungsvorschlag

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Einführung in das Projekt</b></li> <li>1.1 Veranlassung</li> <li>1.2 Auflagen der Behörden</li> <li>1.3 Organisation</li> <li>1.4 Anlagenkurzbeschreibung</li> <li>1.5 Erfahrungshintergrund</li> <li>1.6 Anlagentyp</li> <li>1.7 Informationen zum Auftraggeber</li> <li>1.8 Qualifikation des Auftragnehmers und seines Personals</li> <li>1.9 Organisatorisches Umfeld des Projektes</li> <li>1.10 Termine</li> <li><b>2. Beschreibung der Ausgangssituation (Ist-Zustand)</b></li> <li>2.1 Infrastruktur</li> <li>2.2 Auslegungsgrößen (Ausgangswerte [Ist-Zustand], Aufbereitungszielwerte [Soll-Werte], Daten, etc.)</li> <li><b>3. Aufgabenstellung (Soll-Zustand)</b></li> <li>3.1 Kurzbeschreibung der Aufgabenstellung</li> <li>3.2 Aufgabenstellung und Auslegungsdaten</li> <li>3.3 Kapazitätsreserven</li> <li>3.4 Reguläre Betriebszustände</li> <li>3.5 Irreguläre Betriebszustände (u.a. vorsehbare Fehlanwendungen)</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>3.6 Beschreibung eventueller Änderungen von Randbedingungen</li> <li>3.7 Beschreibung eventueller Erweiterungen, Ausbau-, Rückbau- und Abbaustufen</li> <li><b>4. Schnittstellen</b></li> <li>4.1 Brunnen/zuführende Rohrleitungen - GWRA</li> <li>4.2 Halle - GWRA</li> <li>4.3 Zuwegung - GWRA</li> <li>4.4 Energieversorgung/Elektroinstallationen - GWRA</li> <li>4.5 Ablaufrohrleitung - GWRA</li> <li>4.6 Rohwasser - GWRA – Reinwasser/ behandeltes GW</li> <li>4.7 Aktivkohle - GWRA</li> <li>4.8 Auftraggeber - Auftragnehmer</li> <li>4.9 Berater u. Dienstleister des Auftraggebers - Auftragnehmer</li> <li>4.10 Behörden - Auftragnehmer</li> <li><b>5. Anforderungen an die Anlagentechnik</b></li> <li>5.1 Leistungsdaten</li> <li>5.2 Verfügbarkeit</li> </ol> |
|--|---|

5.3 Anforderungen hinsichtlich Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Anlagensicherheit, Umweltschutz und gesetzeskonforme Ausführung der Anlagentechnik

5.4 Zugangssicherung

5.5 Brandschutz

5.6 Umgebungsbedingungen

5.7 Garantie/Gewährleistung

5.8 Haftung

## **6. Anforderungen an die Inbetriebnahme**

6.1 Dokumentation der Anlage

6.2 CE-Konformität

6.3 Inbetriebnahmeplanung

6.4 Bereitstellung von Ressourcen

6.5 Inbetriebnahme und Probetrieb

6.6 Abnahme (u.a. Abnahmekriterien)

6.7 Schulung eigener und externer Mitarbeiter

## **7. Anforderungen an die Betriebsführung und Instandhaltung**

7.1 Anforderungen hinsichtlich Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Anlagensicherheit, Umweltschutz und gesetzeskonforme Benutzung der Anlagentechnik

7.2 Festlegung der organisatorischen Abläufe und Bedingungen für die

einzelnen Betriebsarten sowie für die Instandhaltung

7.3 Qualifikation des Personals

## **8. Anforderungen an die Qualität**

8.1 Qualitätsmerkmale

8.2 Qualitätssicherung

8.3 Qualitätsnachweise

## **9. Anforderungen an die Projektabwicklung**

9.1 Personal

9.2 Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten

9.3 Arbeitszeiten

9.4 Projektplanung

9.5 Betriebsanleitung und technische Dokumentation (ggf. Vorgabe von Inhalten aus EG-Richtlinien, wie RL 2006/42/EG, o.ä.)

## **10. Anforderungen und Beurteilungskriterien hinsichtlich des Angebotes des Bieters**

### **11. Angebotsinhalte**

### **12. Anhang zum Lastenheft**

12.1 Abkürzungen

12.2 Gesetze, Normen, Richtlinien

12.3 Anlagen (Daten, Analysen, Zeichnungen, Pläne, Fotos, etc.)

## A-2.1 Glossar

### Anlagen

(siehe Kapitel 4.1)

### Arbeitsmittel

Arbeitsmittel im Sinne der BetrSichV sind gem. § 2 Abs. 1 Werkzeuge, Geräte, Maschinen oder Anlagen, die für die Arbeit verwendet werden, sowie überwachungsbedürftige Anlagen.

Gemäß § 2 Abs. 2 BetrSichV umfasst die Verwendung von Arbeitsmitteln jegliche Tätigkeit mit diesen. Hierzu gehören insbesondere das Montieren und Installieren, Bedienen, An- oder Abschalten oder Einstellen, Gebrauchen, Betreiben, Instandhalten, Reinigen, Prüfen, Umbauen, Erproben, Demontieren, Transportieren und Überwachen.

### Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)

Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (siehe auch Betriebssicherheitsverordnung).

Das Arbeitsschutzgesetz beinhaltet die Ermächtigungsgrundlage zum Erlass von Verordnungen auf dem Gebiet Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Folgende

wichtige Verordnungen wurden auf dieser Grundlage erlassen (Auswahl):

- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV),
- Baustellenverordnung (BaustellV),
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV),
- Biostoffverordnung (BioStoffV),
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV),
- PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV).

### Arbeitssicherheit

Vermeidung von Arbeitsunfällen und Gesundheitsgefahren am Arbeitsplatz. Verantwortlich für die Arbeitssicherheit ist der Arbeitgeber, bei dem die Mitarbeiter beschäftigt sind (siehe auch Arbeitsschutzgesetz).

### Arbeits- und Sicherheitsplan

Wird von der DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (siehe unten) in der DGUV-Regel 101-004 gefordert.

Die Ergebnisse der Erkundungen und der Gefährdungsabschätzung und sonstiger Ermittlungen hat der Auftraggeber unter Berücksichtigung

- der in Betracht kommenden oder vorgesehenen Arbeitsverfahren und

- der Belange der Sicherheit, des Gesundheits- und Nachbarschaftsschutzes für den Auftragnehmer in einen Arbeits- und Sicherheitsplan umzusetzen.

### Arbeitsstätte

Nach der deutschen Arbeitsstättenverordnung sind Arbeitsstätten

1. Arbeitsräume in Gebäuden einschließlich Ausbildungsstätten,
2. Arbeitsplätze auf dem Betriebsgelände im Freien, ausgenommen Felder, Wälder und sonstige Flächen, die zu einem land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb gehören und außerhalb seiner bebauten Fläche liegen,
3. Baustellen,
4. Verkaufsstände im Freien, die im Zusammenhang mit Ladengeschäften stehen,
5. Wasserfahrzeuge und schwimmende Anlagen auf Binnengewässern.

Zur Arbeitsstätte zählen hinzu

- Verkehrswege,
- Lager-, Maschinen- und Nebenräume,
- Pausen-, Bereitschafts-, Liegeräume und Räume für körperliche Ausgleichsübungen,
- Umkleide-, Wasch- und Toilettenräume (Sanitärräume),
- Sanitärräume.

### Bauherr

Der Bauherr ist derjenige, der die Sanierung beauftragt. Dies kann der Sanierungspflichtige selber sein oder eine vom Sanierungspflichtigen beauftragte Gesellschaft.

Gemäß der Definition in der DGUV-Regel 101-004:

*„Bauherr, im folgenden Auftraggeber genannt, ist jede natürliche oder juristische Person, die*

- *als Eigentümer oder Besitzer eines kontaminierten Bereiches oder*
- *als sonstiger zur Sanierung eines kontaminierten Bereiches Verpflichteter die zur Sanierung erforderlichen Arbeiten durchführen lässt und diese finanziert“.*

### Bereitstellung auf dem Markt

Ist gemäß § 2 Nr. 4 ProdSG jede entgeltliche oder unentgeltliche Abgabe eines Produkts zum Vertrieb, Verbrauch oder zur Verwendung auf dem Markt der Europäischen Union im Rahmen einer Geschäftstätigkeit.

### Besteller

(siehe Kapitel 4.5)

### Betreiber

(siehe Kapitel 4.8)



### **Betriebsanleitung**

Im Anhang I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind Grundlagen und Inhalte einer Betriebsanleitung geregelt, wie sie im Zusammenhang mit Maschinen bzw. Maschinenanlagen zu beachten sind.

Dort ist unter den Ziffern 1.7.4 bis 1.7.4.2 u. a. geregelt, dass jeder Maschine eine Betriebsanleitung in der oder den Amtssprachen der Gemeinschaft des Mitgliedsstaats beiliegen muss, wenn die Maschine in Verkehr gebracht und/oder in Betrieb genommen wird und dass die Betriebsanleitung nach vorgegebenen Grundsätzen abzufassen ist.

Die gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG innerhalb der Betriebsanleitung zu berücksichtigenden Inhalte sind im Anhang A-1.3 aufgeführt.

### **Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)**

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln

Diese Verordnung gilt für die Verwendung von Arbeitsmitteln. Ziel dieser Verordnung ist es, die Sicherheit und den Schutz der Gesundheit von Beschäftigten bei der Verwendung von Arbeitsmitteln zu gewährleisten. Dies soll durch die Auswahl geeigneter Arbeitsmittel und deren sichere Verwendung, die für den vorgesehenen

Verwendungszweck geeignete Gestaltung von Arbeits- und Fertigungsverfahren sowie die Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten erreicht werden.

### **Bestandsanlagen**

Bestandsanlagen sind Anlagen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt bereits in Betrieb waren und durch neuere gesetzliche Regelungen u.U. neu beurteilt und nachgerüstet werden müssen.

### **BG Bau**

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft. Die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft - BG BAU ist die gesetzliche Unfallversicherung für die Bauwirtschaft und baunahe Dienstleistungen in Deutschland.

### **CE-Kennzeichnung**

CE-Kennzeichnung ist gemäß § 2 ProdSG die Kennzeichnung, durch die der Hersteller (oder Inverkehrbringer) erklärt, dass das Produkt den geltenden Anforderungen genügt, die in den Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union, die ihre Anbringung vorschreiben, festgelegt sind.

### **DGUV**

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung. Zur Umsetzung des gesetzlichen Präventionsauftrages und um Arbeits- und Wegeunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhü-

ten sowie für eine wirksame Erste Hilfe zu sorgen, hat die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) Fachbereiche eingerichtet. Die Federführung eines Fachbereiches obliegt in der Regel jeweils einem Unfallversicherungsträger.

### **EG-Baumusterprüfung**

Die EG-Baumusterprüfung ist Teil eines von der Europäischen Union vorgeschriebenen und Konformitätsbewertung genannten Verfahrens, mit dem bestimmte Produkte vor deren Inverkehrbringen auf die Einhaltung von EU-Normen zu prüfen sind. Die Produkte dürfen nur unverändert wie das bei der EG-Baumusterprüfung vorliegende Prüfmuster in Verkehr gebracht werden. Alle nach dem Inverkehrbringen erfolgenden Änderungen sind zu bewerten und ggf. in Abstimmung mit der zuständigen benannten Stelle einer erneuten Prüfung zu unterziehen. Neben dem Produkt wird eine Betriebsanleitung (hier ist der bestimmungsgemäße Gebrauch beschrieben) und die EG-Konformitätserklärung an den Betreiber geliefert.

### **Einführer**

Einführer ist jede im Europäischen Wirtschaftsraum ansässige natürliche oder juristische Person, die ein Produkt aus einem Staat, der nicht dem Europäischen Wirtschaftsraum angehört, in den Verkehr bringt.

### **Fachkunde**

Die Fachkunde ist die korrekte Umsetzung des theoretischen Wissens in einem bestimmten Fachgebiet in die Praxis und sie basiert neben dem Erlernten auch auf Erfahrungen und praktischen Anwendungen. Die Fachkunde ist unter bestimmten Umständen nachzuweisen.

### **Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV**

(siehe Kapitel 6.1.2)

### **Geprüfte Sicherheit (GS)**

Mit dem GS-Zeichen wird einem verwendungsfertigen Produkt bescheinigt, dass es den Anforderungen des §21 ProdSG entspricht. Das GS-Zeichen bedeutet, dass eine autorisierte Prüfstelle das Produkt anhand eines Baumusters geprüft hat.

### **Gesamtheitliche Sanierungsanlage**

Anlagenteile, die als Gesamtheit und nicht als eine einzeln zu betrachtende Einheit einzustufen sind. So kann unter Umständen auch eine Brunnenpumpe und andere Installationen im Brunnen zusammen mit den Aufbereitungseinheiten als Teil einer gesamtheitlichen Sanierungsanlage betrachtet werden. Sofern die einzelnen Teile, Komponenten oder Gewerke einer Anlage von verschiedenen Herstellern errichtet werden und somit für die Gesamtheit der Maschinen keine Risikobe-

urteilung und/oder Konformitätsbewertung erstellt wurde, liegt es in der Verantwortung des Bestellers (in der Regel der Sanierungspflichtige) dieses für die gesamtliche Sanierungsanlage zu tun. Siehe dazu auch „Gesamtheit von Maschinen“.

### **Gesamtheit von Maschinen**

(siehe Kapitel 4.4 und 7.4)

### **Harmonisierte Norm**

Harmonisierte Normen sind europäische Normen, die von Europäischen Normungsorganisationen auf Grund eines von der Kommission erteilten Auftrags (Mandat) erarbeitet oder festgestellt wurden. Dabei brauchen die Europäischen Normungsorganisationen nicht unbedingt neu erarbeitete Normen vorzulegen. Sie können auch auf bestehende Normen zurückgreifen, die sie nach einer Prüfung und eventuellen Überarbeitung als geeignet beurteilen, oder bestehende Normen entsprechend ändern. Die Fundstellen der harmonisierten Normen müssen im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlicht werden.

### **Hersteller**

(siehe Kapitel 4.7 und 6.3)

### **Inbetriebnahme**

Ist die erstmalige bestimmungsgemäße Verwendung einer von der 9. ProdSV er-

fassten Maschine in der Europäischen Gemeinschaft (§ 2 Nr. 9 9. ProdSV).

### **Inhärent sichere Konstruktion**

Gemäß DIN EN ISO 12100:2011 die Schutzmaßnahme, die entweder Gefährdungen beseitigt oder die mit den Gefährdungen verbundenen Risiken vermindert, indem ohne Anwendung von trennenden oder nichttrennenden Schutzeinrichtungen die Konstruktions- oder Betriebseigenschaften der Maschine verändert werden.

### **Instandhaltung**

Gesamtheit aller Maßnahmen zur Erhaltung des sicheren Zustandes einer Anlage oder der Rückführung in diesen. Instandhaltung umfasst insbesondere Inspektion, Wartung und Instandsetzung.

### **Inverkehrbringen**

Ist gem. § 2 Abs. 15 ProdSG die erstmalige Bereitstellung eines Produkts auf dem Markt. Die Einfuhr in den Europäischen Wirtschaftsraum steht dem Inverkehrbringen eines neuen Produkts gleich.

### **Konformitätsbewertung**

Konformitätsbewertung ist gemäß § 2 ProdSG das Verfahren zur Bewertung, ob spezifische Anforderungen an ein Produkt, ein Verfahren, eine Dienstleistung, ein System, eine Person oder eine Stelle erfüllt worden sind. Die Konformitätsbewertungsstelle führt die Konformitätsbewer-

tungstätigkeiten einschließlich Kalibrierungen, Prüfungen, Zertifizierungen und Inspektionen durch.

### **Leitfaden zur Maschinenrichtlinie**

Die Europäische Kommission und Unternehmen der Industrie haben im Jahr 2010 in 2. Auflage einen Leitfaden für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG veröffentlicht.

### **Marktüberwachung**

Marktüberwachung ist gemäß § 2 ProdSG jede von den zuständigen Behörden durchgeführte Tätigkeit und von ihnen getroffene Maßnahme, durch die sichergestellt werden soll, dass die Produkte mit den Anforderungen dieses Gesetzes übereinstimmen und die Sicherheit und Gesundheit von Personen oder andere im öffentlichen Interesse schützenswerte Bereiche nicht gefährden.

### **Maschine**

(siehe Kapitel 4.3)

### **Maschinenverordnung (9. ProdSV)**

Mit der Neunten Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz, der sog. Maschinenverordnung, wurde die europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in nationales Recht umgesetzt. Die 9. ProdSV verweist inhaltlich auf die Richtlinie 2006/42/EG. Die Richtlinie legt nur allgemein gültige grundlegende Sicherheits-

und Gesundheitsschutzanforderungen fest, die durch eine Reihe von spezifischeren Anforderungen für bestimmte Maschinengattungen ergänzt werden. Zum Nachweis der Übereinstimmung der Maschine mit den Bestimmungen dieser Richtlinie führt der Hersteller oder sein Bevollmächtigter ein Konformitätsbewertungsverfahren durch, das in der Maschinenrichtlinie im Detail geregelt ist.

### **Neuanlage**

Eine Anlage, die erstmals in Betrieb genommen wird.

### **Planer**

(siehe Kapitel 4.6)

### **Produkte**

(siehe Kapitel 4.2)

### **Produkthaftpflicht**

Wird gemäß Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG) durch den Fehler eines Produkts jemand getötet, sein Körper oder seine Gesundheit verletzt oder eine Sache beschädigt, so ist der Hersteller des Produkts verpflichtet, dem Geschädigten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen.

### **Produktsicherheit**

Ein Produkt darf gemäß § 3 ProdSG nur auf dem Markt bereitgestellt werden, wenn es bei bestimmungsgemäßer oder vorher-

sehbarer Verwendung die Sicherheit und Gesundheit von Personen nicht gefährdet.

### **Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)**

Dieses Gesetz gilt gemäß § 1, wenn im Rahmen einer Geschäftstätigkeit Produkte auf dem Markt bereitgestellt, ausgestellt oder erstmals verwendet werden. Dieses Gesetz gilt auch für die Errichtung und den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen, die gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken dienen oder durch die Beschäftigte gefährdet werden können.

### **Produktsicherheitsverordnungen (ProdSV)**

Mehrere dem ProdSG nachgestellte Verordnungen. Die 9. ProdSV ist beispielsweise die Maschinenverordnung.

### **Risiko**

Risiko ist gemäß § 2 ProdSG die Kombination aus der Eintrittswahrscheinlichkeit einer Gefahr und der Schwere des möglichen Schadens.

### **Risikobeurteilung des Herstellers**

(siehe Kapitel 6.3.2)

### **Restrisiko**

Laut DIN EN ISO 12100 das Risiko, das verbleibt, nachdem Schutzmaßnahmen getroffen wurden. Es wird dabei unterschieden zwischen dem Restrisiko, nachdem Schutzmaßnahmen durch den Konstrukteur getroffen wurden, und dem Rest-

risiko, welches verbleibt, nachdem sämtliche Schutzmaßnahmen getroffen wurden.

### **Risikoeinschätzung**

Laut DIN EN ISO 12100 die Bestimmung des wahrscheinlichen Ausmaßes eines Schadens und der Wahrscheinlichkeit seines Eintritts.

### **Risikoanalyse**

Laut DIN EN ISO 12100 die Kombination aus Festlegung der Grenzen der Maschine, Identifizierung der Gefährdungen und Risikoeinschätzung.

### **Risikobewertung**

Laut DIN EN ISO 12100 die auf der Risikoanalyse beruhende Beurteilung, ob die Ziele zur Risikominderung erreicht wurden.

### **Hinreichende Risikominderung**

Laut DIN EN ISO 12100 die Risikominderung, die unter Berücksichtigung des Standes der Technik zumindest den gesetzlichen Anforderungen entspricht.

### **Sanierungspflichtiger**

Der Sanierungspflichtige ist gemäß Bundes-Bodenschutz-Gesetz eine natürliche oder juristische Person, die rechtlich verpflichtet ist, als Verursacher oder als Grundstückseigentümer bzw. als Inhaber der tatsächlichen Sachgewalt die Sanierung von Boden, Grundwasser und Bodenluft durchzuführen.

## Stand der Technik

Im Leitfaden der Europäischen Kommission für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wird unter § 161 der Begriff „Stand der Technik“ im spezifischen Zusammenhang mit der Herstellung von Maschinen bzw. Anlagen erläutert. Um dem Stand der Technik zu entsprechen, müssen die angewandten technischen Lösungen, mit denen die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllt werden sollen, die wirksamsten technischen Mittel anwenden, die zu dem betreffenden Zeitpunkt zur Verfügung stehen, zu Kosten, die unter Berücksichtigung der Gesamtkosten der betreffenden Maschinenkategorie und der erforderlichen Risikominimierung angemessen sind.

Eine technische Lösung, welche die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie zu einem bestimmten Zeitpunkt erfüllt, kann jedoch zu einem späteren Zeitpunkt als unzureichend gelten, wenn sich der Stand der Technik zwischenzeitlich weiterentwickelt hat.

## Standicherheit

Gemäß Anhang I, Ziffer 1.3.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG muss die Standicherheit einer Anlage oder Maschine für alle Betriebszustände gewährleistet sein.

## TRGS

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung wieder.

### TRGS 524

Die TRGS 524 gilt für Arbeiten in kontaminierten Bereichen einschließlich Vor- und Nacharbeiten.

Kontaminierte Bereiche im Sinne dieser TRGS sind Standorte (Liegenschaften, Grundstücke), bauliche Anlagen, Produktionsanlagen, Ablagerungen, Gegenstände, Boden, Wasser, Luft, die über eine gesundheitlich unbedenkliche Grundbelastung hinaus mit Gefahrstoffen verunreinigt sind.

### Überwachungsbedürftige Anlagen

Überwachungsbedürftige Anlagen im Sinne des § 2 Nr. 30 ProdSG sind

- a) Dampfkesselanlagen mit Ausnahme von Dampfkesselanlagen auf Seeschiffen,
- b) Druckbehälteranlagen außer Dampfkesseln,
- c) Anlagen zur Abfüllung von verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gasen,

- d) Leitungen unter innerem Überdruck für brennbare, ätzende oder giftige Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten,
- e) Aufzugsanlagen,
- f) Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen,
- g) Getränkeschankanlagen und Anlagen zur Herstellung Kohlensäurer Getränke,
- h) Acetylenanlagen und Calciumcarbidlager,
- i) Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung von brennbaren Flüssigkeiten.

Zu den überwachungsbedürftigen Anlagen gehören auch Mess-, Steuer- und Regelanlagen, die dem sicheren Betrieb dieser überwachungsbedürftigen Anlagen dienen. Überwachungsbedürftige Anlagen stehen den Produkten gleich.

### **Verwendung**

Gemäß § 2 Abs. 2 BetrSichV umfasst die Verwendung von Arbeitsmitteln jegliche Tätigkeit mit diesen. Hierzu gehören insbesondere das Montieren und Installieren, Bedienen, An- oder Abschalten oder Einstellen, Gebrauchen, Betreiben, Instandhalten, Reinigen, Prüfen, Umbauen, Erproben, Demontieren, Transportieren und Überwachen.

### **Verwendung, bestimmungsgemäß**

Bestimmungsgemäße Verwendung ist:

- a) die Verwendung, für die ein Produkt nach den Angaben derjenigen Person, die es in den Verkehr bringt, vorgesehen ist oder
- b) die übliche Verwendung, die sich aus der Bauart und Ausführung des Produkts ergibt.

### **Verwendung, vorhersehbar**

Gemäß Richtlinie 2006/42/EG muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter bei der Konstruktion und beim Bau der Maschine sowie bei der Ausarbeitung der Betriebsanleitung nicht nur die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine, sondern auch jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung der Maschine in Betracht ziehen.

### **Werkvertrag**

Ein Werkvertrag ist ein privatrechtlicher Vertrag zwischen einem Besteller und einem Werkunternehmer (Beauftragter) bei dem sich der Werkunternehmer verpflichtet, ein Werk gegen Zahlung einer Vergütung für den Besteller herzustellen. Im Vergleich mit dem Dienstvertrag wird nicht nur die Leistung, sondern auch der Erfolg (Werkerfolg) einer Leistung geschuldet.

## A-2.2 Abkürzungsverzeichnis

<b>ArbSchG</b>	Arbeitsschutzgesetz	<b>BGR</b>	Berufsgenossenschaftliche Regeln (veraltet, neu DGUV)
<b>ArbStättV</b>	Arbeitsstättenverordnung	<b>BGV</b>	Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (veraltet, neu DGUV)
<b>ASiG</b>	Arbeitssicherheitsgesetz (Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure, Fachkräfte für Arbeitssicherheit)	<b>BImSchG</b>	Bundesimmissionsschutzgesetz
<b>ATEX-Richtlinie</b>	2014/34/EU (neue) europäische Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (alt: Explosionsschutz-Richtlinie 94/9/EG)	<b>BioStoffV</b>	Biostoffverordnung
<b>BAUA</b>	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin	<b>BMAS</b>	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
<b>BaustellV</b>	Baustellenverordnung	<b>BMUB</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
<b>BBodSchG</b>	Bundesbodenschutzgesetz	<b>CE</b>	Conformité Européen
<b>BBodSchV</b>	Bundesbodenschutzverordnung	<b>dB(A)</b>	Schalldruckpegel (A-Bewertung)
<b>BetrSichV</b>	Betriebssicherheitsverordnung	<b>DGUV</b>	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
<b>BGBau</b>	Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft	<b>DGUV 101-004</b>	DGUV-Regel „Kontaminierte Bereiche“, früher BGR 128
<b>BGG</b>	Berufsgenossenschaftliche Grundsätze (veraltet, neu DGUV)	<b>DIN</b>	Deutsches Institut für Normung
<b>BGI</b>	Berufsgenossenschaftliche Informationen (veraltet, neu DGUV)	<b>DNAPL</b>	Dense Non-Aqueous Phase Liquid
		<b>DVGW</b>	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
		<b>EWG</b>	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
		<b>EG</b>	Europäische Gemeinschaft



<b>EMVG</b>	Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	<b>PSA</b>	Persönliche Schutzausrüstung
<b>EU</b>	Europäische Union	<b>PSA-BV</b>	PSA-Benutzerverordnung
<b>GefStoffV</b>	Gefahrstoffverordnung	<b>SGB</b>	Sozialgesetzbuch
<b>GS</b>	Geprüfte Sicherheit	<b>TRBS</b>	Technische Regeln für Betriebssicherheit
<b>KrWG</b>	Kreislaufwirtschaftsgesetz	<b>TRGS</b>	Technische Regeln für Gefahrstoffe
<b>LASI</b>	Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik	<b>TRGS 524</b>	Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen
<b>LNAPL</b>	Light Non-Aqueous Phase Liquid	<b>VDE</b>	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
<b>MNA</b>	Monitored Natural Attenuation	<b>VDI</b>	Verein Deutscher Ingenieure e.V.
<b>MPE</b>	Multi Phase Extraction	<b>VOB</b>	Verdingungsordnung für Bauleistungen
<b>MRL</b>	(europäische) Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	<b>WHG</b>	Wasserhaushaltsgesetz
<b>Pa</b>	Pascal	<b>ZÜS</b>	Zugelassene Überwachungsstellen
<b>ProdHaftG</b>	Produkthaftungsgesetz		
<b>ProdSG</b>	Produktsicherheitsgesetz		
<b>ProdSV</b>	Produktsicherheitsverordnung		
<b>1. ProdSV</b>	Verordnung über elektrische Betriebsmittel		
<b>6. ProdSV</b>	Verordnung über einfache Druckbehältern		
<b>9. ProdSV</b>	Maschinenverordnung		
<b>11. ProdSV</b>	Explosionsschutzverordnung		
<b>14. ProdSV</b>	Druckgeräteverordnung		

