



Sicheres Betreiben von Anlagen zur Oberflächenbehandlung

Handlungshilfe für Betreiber und Behörden

[LANUV-Arbeitsblatt 28](#)



Sicheres Betreiben von Anlagen zur Oberflächenbehandlung
Handlungshilfe für Betreiber und Behörden
LANUV-Arbeitsblatt 28

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
Recklinghausen 2015



IMPRESSUM

Herausgeber Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen (LANUV)
Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0, Telefax 02361 305-3215
E-Mail: poststelle@lanuv.nrw.de

Die vorliegende Handlungshilfe wurde vom LANUV in Zusammenarbeit mit der Bezirksregierung Düsseldorf erstellt.

Autorenteam Kathrin Eigelshofen, Ekkehard Hießerich-Drißen, Helga Katzer, Sabine Limperich-Menzel, Dr. Birgit Meyer, Birgit Richter, Rüdiger Rudolph, Wolfgang Schlösinger, Manfred Schütz, Dr. Norbert Wiese (LANUV)
Holger Kliemchen, Norbert Koschlitzki (Bezirksregierung Düsseldorf)

Koordination: Helga Katzer

Titelfoto KNSY / Christoph Kniel

ISSN 2197-8336 (Print), 1864-8916 (Internet), LANUV-Arbeitsblätter

Informationsdienste Informationen und Daten aus NRW zu Natur, Umwelt und Verbraucherschutz unter
• www.lanuv.nrw.de
Aktuelle Luftqualitätswerte zusätzlich im
• WDR-Videotext Tafeln 177 bis 179

Bereitschaftsdienst Nachrichtenbereitschaftszentrale des LANUV (24-Std.-Dienst)
Telefon 0201 714488

Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur unter Quellenangaben und Überlassung von Belegexemplaren nach vorheriger Zustimmung des Herausgebers gestattet. Die Verwendung für Werbezwecke ist grundsätzlich untersagt.

Inhalt

Einleitung	5
A Management und Organisation	7
A1 Personal und Übertragung von Verantwortung	8
A2 Fremdfirmen	9
A3 Gefahrenanalyse	9
A4 Arbeits- und Betriebsanweisungen.....	10
A5 Umgang mit Notfällen, Alarm- und Gefahrenabwehrplan	12
B Anlagentechnik	14
B1 Umgang mit Gefahrstoffen	14
B2 Wartung und Instandhaltung	17
B3 Vermeidung von Fehlbedienung, Sicherung gegen Eingriffe Unbefugter	18
B4 Brandschutz, Blitzschutz.....	19
B5 Explosionsschutz	22
B6 Prozessleittechnik.....	23
B7 Lagerung, Be- und Entladung	24
B8 Abwasserbehandlung	26
B9 Sonstige Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen	27
B10 Allgemeiner Arbeitsschutz	28
Abkürzungsverzeichnis	29
Anhang I: Fragenliste	31
Anhang II: Erweiterte Fragenliste	37

Einleitung

Mit dem Begriff „Oberflächenbehandlungsanlagen“ sind hier Anlagen sowohl nach Ziffer 3.9 – Anlagen zum Aufbringen von metallischen Schutzschichten – als auch nach Ziffer 3.10 – Anlagen zur Oberflächenbehandlung in Wirkbädern – des Anhang 1 zur 4. BImSchV gemeint.

Es handelt sich meist um kleinere und mittlere Anlagen in Industrie- oder Gewerbegebieten, oftmals in enger Nachbarschaft zu Wohnbebauung oder Orten mit Publikumsverkehr. In Nordrhein-Westfalen gibt es einige Hundert solcher Anlagen.

Die vorliegende Handlungshilfe soll zum sicheren Betreiben dieser Anlagen beitragen. Sie ist sowohl an Betreiber als auch an Behörden für Genehmigung und Überwachung gerichtet.

Die Handlungshilfe resultiert aus einer Schwerpunkt-Überwachung, die 2011 in Oberflächenbehandlungsanlagen in Nordrhein-Westfalen durchgeführt wurde. Im Teil A werden Anforderungen an Management und Organisation und im Teil B an die technische Ausführung der Anlagen aufgezeigt. Gesetzliche Basis ist insbesondere der § 16 Abs.1 der Störfall-Verordnung und die diesbezügliche Anwendung des Umweltschutz- und Arbeitsschutzregelwerkes, soweit es der Verhinderung von Störfällen oder der Begrenzung von Störfallauswirkungen dienen kann. Im Bereich Umweltschutz zählen dazu: BImSchG, WHG, AbfG, LWG, VAwS, TRwS. Im Bereich Arbeitsschutz: ProdSichG, ArbSchG, GefStoffV, BetrSichV, TRGS, TRBS. Die behördlichen Zuständigkeiten sind im gemeinsamen Erlass des MAGS und des MUNLV vom 20.12.2007 geregelt. Ergänzend wurden auch baurechtliche Vorschriften als weitere Erkenntnisquellen herangezogen, soweit sie für die Anlagensicherheit im Sinne der Störfall-Verordnung relevant sind. Das sind insbesondere die BauO NRW – Landesbauordnung, PrüfVO NRW – Prüfverordnung, LAR NRW – Leitungsanlagen-Richtlinie, LÖRüRL – Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe und die IndBauR – Industriebaurichtlinie.

Für Oberflächenbehandlungsanlagen, in denen gefährliche Stoffe in entsprechend großen Mengen vorhanden sind, gelten zusätzlich zum Umweltschutz- und Arbeitsschutzregelwerk die Anforderungen aus der zwölften Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Störfall-Verordnung). Gefährliche Stoffe sind solche, die bei Freisetzung, Brand oder Explosion zu einer Gefährdung von Menschen und Umwelt führen können.

Zu den einzelnen Themenfeldern der technischen Ausführung unter Teil B sind Beispiele, wie sie im praktischen Betrieb vorzufinden sind, aufgelistet. Es handelt sich um positive Beispiele, die in Kombination mit anderen Maßnahmen zu einem sicheren Betrieb einer Anlage beitragen können.

In den Anhängen zur Handlungshilfe befinden sich Fragenlisten, die von Überwachungsbehörden bei Inspektionen und von Betreibern zur Überprüfung ihrer Anlagen verwendet werden können. Anhang II enthält eine um die Belange des Arbeitsschutzes erweiterte Fragenliste.

Die Handlungshilfe basiert auf dem im April 2015 aktuellen Stand der Vorschriften. Die StörfallV 2000 tritt zum 01.06.2015 außer Kraft und wird durch eine neue StörfallV, durch die die Seveso-III-RL in deutsches Recht umgesetzt wird, abgelöst. Außerdem wird ebenfalls zum 01.06.2015 die BetrSichV neu gefasst und die GefStoffV ergänzt. Ab dem 01.06.2015 sind zudem Gefahrstoffgemische nach der CLP-VO einzustufen.

Das vorliegende Arbeitsblatt wurde vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) mit Unterstützung der Bezirksregierung Düsseldorf erstellt. Vorgesehen ist von Zeit zu Zeit eine praxisgerechte Fortschreibung. Dabei werden relevante Änderungen in den Vorschriften und im technischen Regelwerk berücksichtigt. Außerdem sollen Erfahrungen aus der Anwendung auf Seiten der Betreiber und Behörden sowie weitere Anregungen einfließen. **Entsprechende Rückmeldungen sind ausdrücklich erwünscht unter Fachbereich74@lanuv.nrw.de.**

A Management und Organisation

Unterliegt der Standort dem Geltungsbereich der StörfallV, dann handelt es sich um einen Betriebsbereich im Sinne dieser Verordnung. Der Betreiber eines Betriebsbereichs hat vor Inbetriebnahme ein schriftliches Konzept zur Verhinderung von Störfällen (Konzept) auszuarbeiten. Es soll den Gefahren von Störfällen im Betriebsbereich angemessen sein und muss den in Anhang III der Verordnung genannten Grundsätzen Rechnung tragen. Das Konzept umfasst die Gesamtziele und allgemeinen Grundsätze zum Vorgehen des Betreibers zur Begrenzung der Gefahren von Störfällen. Zu dem Konzept gehören ein Sicherheitsmanagementsystem (SMS) sowie Verfahren zu dessen Umsetzung.

Folgende Punkte werden durch das SMS geregelt:

- Organisation und Personal
- Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen
- Überwachung des Betriebs
- Sichere Durchführung von Änderungen
- Planung für Notfälle
- Überwachung der Leistungsfähigkeit des SMS
- Systematische Überprüfung und Bewertung

Weitere Anforderungen an die Betriebsorganisation sind im ArbSchG enthalten. Es sind eine geeignete Organisation einzuführen und geeignete Mittel für die Festlegung und Durchführung der erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes und der Anlagensicherheit bereitzustellen. Die Maßnahmen sind dabei mit dem Ziel zu planen, Technik, Arbeitsorganisation, sonstige Arbeitsbedingungen und den Einfluss der Umwelt auf den Arbeitsplatz sachgerecht zu verknüpfen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5 ArbSchG hat der Arbeitgeber die für die Beschäftigten mit der Arbeit verbundenen Gefährdungen zu ermitteln, zu beurteilen und geeignete Maßnahmen festzulegen. Dabei ist u.a. zu analysieren und zu beurteilen, ob eine geeignete Arbeitsorganisation bzw. geeignete Arbeitsabläufe (Prozesse) vorhanden sind. Ggf. sind entsprechende weitergehende Maßnahmen erforderlich. Es ist außerdem eine Wirksamkeitskontrolle durchzuführen.

Weitere Anforderungen an die Durchführung der Gefährdungsbeurteilungen für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen bzw. hinsichtlich der Anlagen- und Betriebssicherheit resultieren aus der GefStoffV und der BetrSichV (s. Teil B dieser Handlungshilfe).

A1 Personal und Übertragung von Verantwortung

Im SMS werden Aufgaben und Verantwortungsbereiche des in die Verhinderung von Störfällen und die Begrenzung ihrer Auswirkungen einbezogenen Personals auf allen Organisationsebenen geregelt. Dazu gehört die Ermittlung des entsprechenden Ausbildungs- und Schulungsbedarfs ebenso wie die Durchführung der erforderlichen Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen. Die Beschäftigten des Betriebsbereichs sowie die im Betriebsbereich beschäftigten Personen von Subunternehmen, Fremdfirmen bzw. Leiharbeitskräfte sind dabei einzubeziehen.

Das SMS kann sowohl als alleiniges Managementsystem (MS), parallel neben einem anderen MS, z.B. für Qualität oder Umwelt, als auch als integriertes MS (IMS) für Arbeitsschutz, Qualität, Umwelt, usw. eingeführt sein. Anzustreben ist die Dokumentation in einem integrierten Managementhandbuch.

Die Bedeutung der Sicherheit für den Betrieb sollte in einem Dokument (Bekennnis, Leitbild) niedergelegt sein. Alle betrieblichen und externen Beschäftigten sollten über die Bedeutung der Verhinderung von Störfällen und der Begrenzung ihrer Auswirkungen informiert werden und das Dokument erhalten. Die Inhalte des Dokuments sind im Konzept zur Verhinderung von Störfällen zu beschreiben (Anhang III StörfallV).

Der organisatorische Aufbau des Betriebsbereichs ist zu beschreiben und übersichtlich darzustellen (Organigramm). Hierarchieebenen, Organisationsbereiche, Verantwortlichkeiten und Vertretungsregelungen müssen dargestellt werden, ebenso die Anzahl der Beschäftigten und Beauftragten bzw. Fachkräfte zur Unterstützung der Verantwortlichen des Betriebs bei der Umsetzung der Betreiberpflichten wie Störfall-, Managementbeauftragte und die Fachkraft für Arbeitssicherheit. Die Übertragung der Aufgaben und Befugnisse muss schriftlich erfolgen.

Zur Einarbeitung von Beschäftigten, zu Schulungen und Unterweisungen sind schriftliche Regelungen zu erstellen (Einarbeitungspläne, Schulungspläne). Darin sollten die Vorgehensweise bei der Ermittlung des Schulungsbedarfs bei bestimmten Tätigkeiten und der betroffene Personenkreis beschrieben sein. In den Regelungen wird auch festgelegt, wer Schulungen etc. durchführen darf und wie eine Erfolgskontrolle erfolgt. Einarbeitungen, Schulungen und Unterweisungen sind zu dokumentieren (z.B. durch Teilnahmebescheinigungen).

Zur Überwachung und regelmäßigen systematischen Bewertung des Konzepts zur Verhinderung von Störfällen und der Wirksamkeit und Angemessenheit des SMS sind Verfahren festzulegen und anzuwenden. Die Verfahren umfassen das System für die Meldung von Störfällen und Beinahestörfällen, die entsprechenden Untersuchungen und die Folgemaßnahmen. Von Seiten der Betriebsleitung muss eine dokumentierte Überprüfung der Leistungsfähigkeit und der Aktualisierung des SMS erfolgen. Es ist u.a. zu regeln, in welchen Zeitintervallen Audits und Managementreviews durchgeführt und wie deren Ergebnisse umgesetzt werden. Entsprechende Nachweisdokumente sind z.B. Berichte zu Audits, Berichte des Störfallbeauftragten, Mängel-/To-do-Listen, sowie Protokolle/Tagesordnungen zu Besprechungen der Führungskräfte/Betriebsleitung.

A2 Fremdfirmen

Beim Einsatz von Fremdfirmen steigen das Unfall- und das Störfallrisiko. Dies trifft besonders dann zu, wenn Standards zu Arbeits- und Umweltschutz und Anforderungen zur Anlagensicherheit von den Beschäftigten der Fremdfirmen nicht eingehalten werden. Die Ausführungen in diesem Kapitel gelten auch für den Einsatz von Leiharbeitskräften.

Fremdfirmen sollten je nach Einsatzgebiet nach festgelegten Kriterien (z. B. Zertifizierungen) ausgewählt werden. Für die Koordination der Arbeiten sowie für die Einweisung, Beaufsichtigung und Kontrolle müssen Verantwortliche benannt werden.

Die Inhalte der Einweisungen (ggf. auch Schulungen) sind festzulegen, deren Durchführung ist zu dokumentieren. Sie müssen sich auch auf mögliche Betriebsstörungen sowie Not- und Störfälle beziehen und die für den Betrieb geltenden Verhaltens- und Sicherheitsregeln beinhalten.

Die grundlegende persönliche Schutzausrüstung der Fremdfirmenmitarbeiter ist von ihrem jeweiligen Arbeitgeber (Auftragnehmer) zu stellen. Ggf. sind vom Betreiber der Anlage (Auftraggeber) spezielle Schutzausrüstungen für bestimmte Tätigkeiten bereitzustellen.

Die Arbeiten der Fremdfirmen sind zu kontrollieren und hinsichtlich der Einhaltung von Sicherheitsmaßnahmen und der Auswirkungen auf die Anlagensicherheit (z.B. Einhaltung von Vorgaben aus Arbeitserlaubnisscheinen) zu bewerten.

Für die Bereiche, in denen betriebsmäßig mit Gefahrstoffen umgegangen wird (z. B. Bäder, Behälter für Einsatzstoffe oder Abwasserbehandlungsanlage), sollte eine „gemeinsame Gefährdungsbeurteilung“ durchgeführt und ein/e Koordinator/in bestellt werden. Die Anforderungen nach §15 GefStoffV „Zusammenarbeit verschiedener Firmen“ und nach §8 ArbSchG „Zusammenarbeit mehrerer Arbeitgeber“ sind einzuhalten.

Für Anlagen, die der StörfallV unterliegen, muss der Einsatz von Fremdfirmen im Rahmen des SMS geregelt werden. Es ist u.a. festzulegen welche Aufgaben (regel- oder unregelmäßig) an Fremdfirmen vergeben werden. Bei Arbeiten an oder im Bereich von sicherheitsrelevanten Anlagen(-teilen) im Sinne der StörfallV müssen sich die Regelungen auch auf die Einhaltung von Sicherheitsvorschriften erstrecken. Die Einhaltung von Standards sollte bereits in den Verträgen mit den Fremdfirmen verankert sein.

A3 Gefahrenanalyse

Gemäß §§ 6 und 7 GefStoffV ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen („Der Arbeitgeber darf eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen erst aufnehmen lassen, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung nach § 6 durchgeführt und die erforderlichen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4 ergriffen worden sind“). Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten sind zu berücksichtigen.

Für alle Betriebsbereiche nach StörfallV sind zusätzlich im Zusammenhang mit dem in der StörfallV geforderten SMS Verfahren zur systematischen Ermittlung der Gefahren von Störfällen bei bestimmungsgemäßem und nicht bestimmungsgemäßem Betrieb festzulegen und anzuwenden (Systematische Gefahrenanalyse) sowie die Wahrscheinlichkeit und die Schwere solcher Störfälle abzuschätzen. Für Betriebsbereiche mit erweiterten Pflichten (§§ 9-12 StörfallV) ist ein Sicherheitsbericht zu erstellen.

Zu den Mindestangaben im Sicherheitsbericht gehören u. a.

- die eingehende Beschreibung der Szenarien möglicher Störfälle nebst ihrer Wahrscheinlichkeit oder den Bedingungen für ihr Eintreten, einschließlich einer Zusammenfassung der Vorfälle, die für das Eintreten jedes dieser Szenarien ausschlaggebend sein könnten, unabhängig davon, ob die Ursachen hierfür innerhalb oder außerhalb der Anlage liegen,
- die Abschätzung des Ausmaßes und der Schwere der Folgen der ermittelten Störfälle, einschließlich Karten, Bilder oder gegebenenfalls entsprechender Beschreibungen, aus denen die Bereiche ersichtlich sind, die von derartigen Störfällen in dem Betriebsbereich betroffen sein können, vorbehaltlich des § 11 Abs. 3 StörfallV und
- die Beschreibung der technischen Parameter sowie Ausrüstungen zur Sicherung der Anlage.

Die Durchführung der Systematischen Gefahrenanalyse (SGA) muss in einer Verfahrensweisung oder einem Dokument geregelt sein. Darin ist festzulegen, bei welchen Anlässen und durch wen eine SGA veranlasst bzw. durchgeführt wird und welche Personen beteiligt werden (z.B. Störfallbeauftragter, Fachkraft für Arbeitssicherheit, externe Stellen, Beschäftigte). Es muss sichergestellt sein, dass bei einer wesentlichen Änderung in der Anlage die SGA überprüft und ggf. fortgeschrieben wird. Die Umsetzung der aus der SGA resultierenden Maßnahmen ist zu dokumentieren.

Über die SGA ist ein nachvollziehbares Nachweisdokument zu erstellen. Es sollte mindestens folgende Informationen beinhalten:

- das Durchführungsdatum
- die durchführende Stelle (z.B. externe Firma)
- die Verantwortlichen im Betrieb
- die an der SGA beteiligten Personen des Betriebs
- eine Beschreibung der angewandten Methode bzw. die Verfahrensschritte
- die Bereiche der Anlage, auf die sich die SGA bezieht
- die sicherheitsrelevanten Anlagenteile und die betrachteten Stoffe und Stoffmengen (es sind alle Stoffe und die maximalen Stoffmengen zu betrachten)
- die Ergebnisse und daraus abgeleitete Maßnahmen

Bei Betriebsbereichen mit erweiterten Pflichten sind die wesentlichen Inhalte und Ergebnisse der SGA im Sicherheitsbericht darzustellen.

A4 Arbeits- und Betriebsanweisungen

Zum Erstellen von Arbeits-/Betriebsanweisungen sind Regelungen festzuschreiben. In den Arbeits-/Betriebsanweisungen sind die mit den Arbeitsschritten in der Anlage oder während des Prozesses verbundenen Gefahren und Schutzmaßnahmen eindeutig zu beschreiben.

Die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung, insbesondere nach § 6 GefStoffV, sind zu berücksichtigen.

Des Weiteren müssen die Regelungen folgendes beinhalten:

- den Personenkreis, der für die Erstellung von Arbeits-/Betriebsanweisungen zuständig bzw. verantwortlich ist und den Personenkreis, der bei der Erstellung hinzugezogen wird (z.B. fach- und arbeitsbereichskundige Personen, Beschäftigte),
- die Kriterien für die Kontrolle der Arbeits-/ und Betriebsanweisungen, bevor sie in Kraft gesetzt werden,
- die regelmäßige Überprüfung und Fortschreibung der Arbeits-/Betriebsanweisungen, z.B. bei Änderung der Anlagengegebenheiten oder der Gesetze und Regelwerke.

Arbeits-/Betriebsanweisungen sind insbesondere zu Be- und Entladevorgängen, zum Ansetzen der Bäder und zum Umgang mit den Gefahrstoffen zu erstellen. Die während der Ausführung einer Tätigkeit möglichen sicherheitsrelevanten Alarme und daraufhin einzuleitenden notwendigen Maßnahmen sind zu beschreiben.

Arbeits-/Betriebsanweisungen sind in verständlicher Form und in der Sprache der Beschäftigten abzufassen und in geeigneter Weise wie auch an geeigneter Stelle bekannt zu machen. Die Beschäftigten sind anhand der Arbeits- und Betriebsanweisungen zu unterweisen. Es wird empfohlen, die Wirksamkeit der Unterweisungen in Mitarbeiterinterviews zu überprüfen, um festzustellen, ob die Beschäftigten die Inhalte der Arbeits-/Betriebsanweisungen kennen und verstanden haben. Diese Interviews sollten in möglichst kleinem Kreis unter Beteiligung des Betriebsrates geführt werden, um die Belastung für den Beschäftigten so gering wie möglich zu halten.

Die Unterweisung von Beschäftigten (auch von Fremdfirmen und Leiharbeitskräften) vor Aufnahme einer Beschäftigung und danach mindestens jährlich gemäß § 14 Abs. 2 GefStoffV und VAWS ist durch Regelungen sicherzustellen. Es muss festgelegt sein, dass Unterweisungen nur durch fachkundige Personen durchgeführt werden dürfen. Bestandteil der Regelungen muss auch eine Freigabe der Inhalte der Unterweisungen, der Durchführung der Unterweisungen und der Wirksamkeitskontrollen, (z.B. schriftliche Tests, Fallbesprechungen, zeitnahe Beobachtung am Arbeitsplatz o.ä.) sowie die Art der Dokumentation (EDV-Dateien, Tabellen in Papierform, Gegenzeichnung der Beschäftigten und Dokumentation der Wirksamkeit) sein.

Für Freigabeverfahren für besonders gefährliche Arbeiten sind Regelungen zu erstellen. Zu diesen Arbeiten gehören auch solche, bei denen temporär technische oder bauliche Sicherheitseinrichtungen, z. B. Teile von Brandmeldeanlagen abgeschaltet, Brandwände geöffnet oder Feuerschutztüren festgestellt werden müssen. Bestandteil der Regelungen müssen insbesondere die Überprüfung der Einhaltung von Sicherheits- und Schutzmaßnahmen, bzw. die Festlegung von temporär gleichwertigen Ersatzmaßnahmen, die Sicherstellung der Durchführung und der Wirksamkeitskontrollen sowie der Dokumentation, sein. Bei Heiß- und Feuerarbeiten in brand- und explosionsgefährdeten Bereichen sind Feuererlaubnisscheine auszustellen. Zudem ist eine Aufsicht führende Person zu bestellen („Werden in Arbeitsbereichen, in denen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ausgeübt werden, die zu Brand- oder Explosionsgefährdungen führen können, mehrere Beschäftigte tätig und kommt es dabei zu einer besonderen Gefährdung, sind zuverlässige, mit den Tätigkeiten, den dabei auftretenden Ge-

fährdungen und den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraute Personen mit der Aufsichtsführung zu beauftragen.“ (GefStoffV, Anhang I Nr. 1.4)).

A5 Umgang mit Notfällen, Alarm- und Gefahrenabwehrplan

Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen hat der Arbeitgeber gemäß § 13 GefStoffV die Notfallmaßnahmen festzulegen, die bei Betriebsstörungen, Unfällen oder Notfällen zu ergreifen sind. In allen Betrieben gelten die Anforderungen nach ArbSchG.

Bestandteil der Regelungen ist die Alarmierung der im Betriebsbereich anwesenden Personen im Gefahrfall, die Festlegung und Kennzeichnung von Sammelplätzen und die Nennung der Beschäftigten gemäß §10 ArbSchG, die Aufgaben der Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung übernehmen. Diese Forderung gilt für alle Betriebe, auch für solche, die nicht der StörfallV unterliegen.

Für Betriebsbereiche nach StörfallV wird die Planung für Notfälle im SMS geregelt. Dies beinhaltet die Festlegung und Anwendung von Verfahren zur Ermittlung vorhersehbarer Notfälle auf Grund einer systematischen Analyse und zusätzlich für Betriebsbereiche mit erweiterten Pflichten von Verfahren zur Erstellung, Erprobung und Überprüfung der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne (AGAP), um in Notfällen angemessen reagieren und um dem betroffenen Personal (alle Beschäftigten des Betriebsbereichs, Fremdfirmenpersonal und Leiharbeitskräfte) eine spezielle Ausbildung erteilen zu können.

Ein AGAP entsprechend den Anforderungen nach StörfallV ist nur für Betriebsbereiche mit erweiterten Pflichten zu erstellen. Da jedoch alle Betriebe je nach Art des Betriebes und der Gefährdungen organisatorische Regelungen für Schadensfälle und Unfälle einzuführen haben, wird die Erstellung eines AGAP auch für andere Betriebe empfohlen.

Im SMS sind Regelungen zur Erstellung und Aktualisierung des AGAP festzulegen. Die Anlässe und Zeitabstände, bei denen eine Aktualisierung erfolgen muss (z.B. organisatorische oder technische Änderungen im Betriebsbereich, Ereignisse, Änderungen des Regelwerks) sind zu nennen. Hingewiesen wird auf §10 der StörfallV, wonach der Betreiber die internen Alarm- und Gefahrenabwehrpläne in Abständen von höchstens drei Jahren zu überprüfen und zu erproben hat. Die für die Aktualisierung verantwortlichen Personen müssen genannt werden. Nach §10 Abs. 3 StörfallV sind bei Erstellung und Aktualisierung des AGAP auch die Beschäftigten zu beteiligen.

Unterweisungen und Übungen zum Umgang mit Notfällen und zum AGAP sind in Regelungen festzulegen. Bestandteil der Regelungen sollten Inhalte, Abläufe, Zeitabstände, Dokumentationen, der betroffene Personenkreis (Beschäftigte des Betriebs, Fremdfirmenpersonal und Leiharbeitskräfte), die für Unterweisungen und Übungen Verantwortlichen wie auch eine Erfolgskontrolle oder Bewertung sein. U.A. ist eine Brandschutzordnung zu erstellen. Insbesondere ist darin auf die Vermeidung von Brandgefahren, das Verhalten im Brandfall und der Umgang mit Feuerlöschgeräten einzugehen.

Es ist aufzuzeigen, welche Alarmierungseinrichtungen im Betriebsbereich vorhanden sind, welche Bedeutung die Alarme haben und welche Maßnahmen zu ergreifen sind. Die Verantwortlichen für die Funktion der Alarmierungseinrichtungen sind zu benennen und Prüfin-

tervalle festzulegen. Die Regelungen müssen Angaben zur Weiterleitung von Alarmen und zur Benachrichtigung von Personen im Notfall/Alarmfall enthalten (Telefonlisten).

Über die Informationsweitergabe bei Störungen oder Schadensfällen sind Regelungen zu erstellen. Darin ist festzulegen wie die Nachbarschaft bei einer Gefahr informiert wird (Alarme). Dies gilt auch für Zeiten, in denen sich kein Personal auf dem Betriebsgelände aufhält.

Bei Betriebsbereichen mit erweiterten Pflichten hat der Betreiber alle Personen und alle Einrichtungen mit Publikumsverkehr, wie Schulen und Krankenhäuser, die von einem Störfall in seinem Betrieb betroffen werden könnten, vor Inbetriebnahme über die Sicherheitsmaßnahmen und das richtige Verhalten im Fall eines Störfalls in einer auf die speziellen Bedürfnisse der jeweiligen Adressatengruppe abgestimmten Weise zu informieren (§11 StörfallV). Die Informationen müssen mindestens die in Anhang V der Verordnung aufgeführten Angaben enthalten (StörfallV Anhang V „Information der Öffentlichkeit“). Die Informationen sind wiederkehrend zu prüfen, bei Änderungen im Betrieb zu aktualisieren und der Öffentlichkeit ständig zugänglich zu machen.

Es ist zu regeln, wo auf dem Betriebsgelände Rettungseinrichtungen (z.B. Erste-Hilfe-Material, Augenspülflaschen, Notduschen, Branddecken) vorgehalten werden müssen, dass diese frei zugänglich sind und wer dafür verantwortlich ist. Gefährliche Bereiche (z.B. Gefahrstofflager, Behandlungsbäder) und Rettungseinrichtungen sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.

Es ist zu regeln, welche Personen für den Kontakt zu der für die externe Alarm- und Gefahrenabwehrplanung zuständigen Behörde sowie für die Abstimmung des internen und externen AGAP verantwortlich sind.

Die Auswertung von Schadensfällen und die erforderlichen Konsequenzen hinsichtlich Sicherheitstechnik und Organisation müssen in den Regelungen nach SMS enthalten sein.

B Anlagentechnik

Zu den Pflichten der Betreiber von Betriebsbereichen nach StörfallV zählen die Verhinderung von Störfällen und die Begrenzung von Störfallauswirkungen. Dabei sind die nach Art und Ausmaß der möglichen Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen. Es sind die betrieblichen und umgebungsbedingten Gefahrenquellen und die Gefahren durch Eingriffe Unbefugter zu betrachten. Die Beschaffenheit und der Betrieb der Anlage müssen dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechen.

Insbesondere sind Brände und Explosionen durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Die Anlagen sind mit ausreichenden Warn-, Alarm und Sicherheitseinrichtungen auszurüsten. Sicherheitsrelevante Bereiche sind vor Eingriffen Unbefugter zu schützen. Weitere relevante Anforderungen hierzu ergeben sich aus der GefStoffV und der BetrSichV sowie den Technischen Regeln (z.B. TRBS, TRGS).

Die Anlagen des Betriebsbereichs sind im Hinblick auf die Sicherheit ständig zu überwachen und regelmäßig zu warten. Zur Festlegung, welche Anlagen in welchem Umfang in welcher Form zu überwachen sind und zur Dokumentation der (täglichen) Kontrollen sollte eine Checkliste geführt werden, in die auch die Feststellungen einzutragen sind. Bei Reparatur- und Wartungsarbeiten ist der Stand der Technik einzuhalten. Vorkehrungen zur Vermeidung von Fehlbedienungen sind zu treffen. Dazu gehören Bedienungs- und Sicherheitsanweisungen sowie Schulungen.

Bei Betriebsbereichen mit erweiterten Pflichten sind alle Maßnahmen zur Anlagensicherheit in einem Sicherheitsbericht darzustellen (Mindestangaben im Sicherheitsbericht gemäß Anhang II der StörfallV).

B1 Umgang mit Gefahrstoffen

Über die im Betrieb vorhandenen Gefahrstoffe ist ein aktuelles Verzeichnis (Gefahrstoffkatalog, Lagerkonzept) vorzuhalten, das folgende Angaben enthalten muss: Stoffbezeichnung, Einstufung bzw. Angaben zu den gefährlichen Eigenschaften, die im Betrieb vorhandenen Mengen sowie die Bereiche, in denen die Gefahrstoffe eingesetzt werden (§ 6 Abs. 12 GefStoffV). Das Verzeichnis kann auch als EDV-Datei (ggf. mit Zugang über Intranet) geführt werden. Es ist für die Feuerwehr zugänglich zu halten.

Für die Gefahrstoffe müssen aktuelle Sicherheitsdatenblätter vorgehalten werden. Neben einer Hinterlegung als Datei müssen diese zur direkten Einsichtnahme an relevanten Stellen des Betriebs (Galvanikhalle, Chemikalienlager) in Papierform griffbereit vorliegen.

Für Betriebsbereiche mit erweiterten Pflichten müssen alle gefährlichen Stoffe, die im Betriebsbereich vorhanden sind oder vorhanden sein können, unter Angabe ihrer Höchstmengen im Sicherheitsbericht dargestellt werden. Dem Sicherheitsbericht müssen auch die Stoffdaten nach Nr. III.3. des Anhangs II der StörfallV beigelegt sein.

Der Einsatz besonders problematischer Stoffe wie z.B. Chrom(VI), Cyanide, Perfluorooctansulfonate (PFOS) etc. sollte vermindert werden. Falls es ungefährlichere Ersatzstoffe gibt, z.B. PFT- freie Netzmittel, sollten diese nach Möglichkeit bevorzugt werden. Die Richtlinie

über Industrieemissionen (IE-RL) der EU (vormals IVU-Richtlinie) beinhaltet ein Vermeidungs- bzw. Minimierungsgebot für umweltbelastende Stoffe.

Für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ist eine Gefährdungsbeurteilung gemäß § 6 GefStoffV durchzuführen. Darin ist u.a. zu überprüfen, ob weniger gefährliche Gefahrstoffe oder Verfahren eingesetzt werden können. Die Systematik bei dieser Beurteilung ist in der TRGS 600 („Substitution“) beschrieben. Die Gefährdungsbeurteilung ist Stoff-, Anlagen- und Tätigkeitsbezogen durchzuführen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist auch die Notwendigkeit einer technischen Luftzuführung zu prüfen.

Innerbetriebliche Gefahrenquellen wie Entstehung von Gasen über den Bädern, Ausfall der Absaugung, Störung der Luftzuführung, Stoffverwechslung, unbeabsichtigte Reaktionen, Transport- und Ladevorgänge etc. sind in einer Systematischen Gefahrenanalyse bzw. in der Gefährdungsbeurteilung zu betrachten. Entsprechend der Ergebnisse sind technische und organisatorische Maßnahmen zu treffen und Betriebs- und Arbeitsanweisungen zu erstellen.

Die Freisetzung von Stoffen muss durch geeignete Maßnahmen (technische und/oder organisatorische) verhindert werden. Stoffe können z.B. durch Verschütten, Überfüllen, Schlauchabriss oder bei Wartungsarbeiten, Probenahmen, Unterbrechung des Durchflusses etc. freigesetzt werden.

Gefährliche Reaktionen (z.B. beim An- und Abfahren oder durch Stoffverwechslung), thermische Zersetzung sowie Selbstentzündung müssen sicher verhindert werden. Dazu sind geeignete Vorkehrungen zu treffen. Zu den Vorkehrungen zählen das Vier-Augen-Prinzip z.B. beim Ansetzen von Bädern oder die Kennzeichnung der Bäder, Rohrleitungen, Anschlüsse etc. wie auch die Begrenzung der Dosiermenge bzw. -geschwindigkeit (z.B. 5 kg-Portionen beim Nachschärfen mit Cyanid oder die Verwendung langsamer Dosierpumpen).

Es ist zu prüfen, ob oberhalb von elektrolytischen Bädern gefährliche Gase (Wasserstoff, Chlor, nitrose Gase, Blausäure o.ä.) entstehen können. In der Regel sind Absaugungen zu installieren. Bei Wasserstoff ist die Überschreitung von 20 % der UEG zu überwachen oder die Absaugung so auszulegen, dass dieser Wert immer sicher unterschritten wird. In diesem Fall ist die ausreichende Wirksamkeit der Absaugung durch Strömungswächter zu überwachen. Bei unzureichend wirksamer Absaugung muss der Gleichrichter automatisch abgeschaltet werden. Bei nitrosen Gasen ist eine NO_x-Detektion zu installieren. Mögliche explosionsfähige Atmosphäre oberhalb der Bäder und die Zuordnung der Ex-Zonen sowie die Schutzmaßnahmen und Prüfungen sind in einem Explosionsschutzdokument zu beschreiben.

Die Bäder sind mit Einrichtungen zur Überwachung des Füllstands auszustatten. Umfüllarbeiten sollten nur in einer Auffangtasse durchgeführt werden. Es sind Einrichtungen zum Erkennen und Melden von Leckagen zu installieren (Bäder, Auffangwannen).

Über die Entsorgung verbrauchter Bäder (z.B. Chrombäder) ist eine Regelung zu erstellen.

Bei Anlagenteilen, die mit Gefahrstoffen beaufschlagt werden (Behälter, Verrohrungen und Flansche), muss regelmäßig eine Sichtprüfung und ggf. eine Dichtheitskontrolle erfolgen.

In den Anlagen dürfen nur eindeutig gekennzeichnete und auf Dichtheit geprüfte Originalgebinde verwendet werden. Die Bereitstellungsflächen und Lagerbereiche sind zu kennzeichnen.

Um Stoffverwechslung zu vermeiden, sind im Zweifelsfall (z.B. bei undeutlicher Behälterbeschriftung) eigene Beprobungen durchzuführen. TKW-Entladungen dürfen nur in Anwesen-

heit einer verantwortlichen Person des Betriebs durchgeführt werden. Tankstutzen müssen gekennzeichnet und verschlossen sein.

Für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ist geschultes Personal einzusetzen. Gefahrstofflager dürfen nur für autorisierte Personen zugänglich sein. Die Entnahme auch kleiner Mengen toxischer Stoffe aus den Gefahrstofflagern ist zu dokumentieren. Schränke oder Lagerbereiche für giftige und sehr giftige Stoffe müssen verschlossen sein. Es muss eine strikte Trennung cyanidischer und saurer Bereiche (auch der Auffangwannen) eingehalten werden.

Zur Vorgehensweise beim Ansetzen neuer Bäder (auch wenn es sich um seltene Vorgänge handelt) und zur manuellen Dosierung (Nachschärfen der Bäder) ist eine Verfahrensanleitung/Arbeitsanweisung mit den Arbeitsschritten, Warnhinweisen und PSA zu erstellen (ggf. auch Schulung).

Beispiele aus dem praktischen Betrieb:

- Das aktuelle Stoffverzeichnis hängt an mehreren Stellen im Betrieb aus
- Abfälle werden bei entsprechender Relevanz als giftige Stoffe nach Gefahrstoff-VO eingestuft und vor Ort auch so gekennzeichnet
- Leitungen sind doppelwandig und auf Druck (Schwefelsäure) sowie auf Leckagen (Chromsäure) überwacht
- Die Beschäftigten erhalten eine Schulung zur manuellen Dosierung (Nachschärfen der Bäder)
- In einer Arbeitsanweisung wurden für Säuren und Cyanide Höchstmengen für die Einzelportionen festgelegt, mit denen beim Nachschärfen der Bäder umgegangen wird (z.B. manuelle Zugabe von Säuren nur aus 5 Liter Behältnissen oder Zugabe von Cyaniden nur per Siebträger mit einem begrenzten Fassungsvermögen)
- Die Säurezugabe erfolgt über feste Rohrleitungen mit Medienüberwachung mittels pH-Wert
- Die Zugabe der Elektrolyte (z.B. Säure) erfolgt mittels sehr langsamer Dosierpumpe, die Behandlungsbäder sind mit Überfüllsicherungen ausgerüstet
- Zum Betriebsende werden Löschwasserschotts an den Zugängen der Galvanikhalle eingelegt; dies ist in einer Betriebsanweisung geregelt
- Bei aktiven Bädern ist permanent Personal anwesend
- Stoffverwechslungen wird mittels Vier-Augen-Prinzip und eindeutiger Etikettierung entgegengewirkt
- Die Prozesse verlaufen vollautomatisch mit festverrohrten Zuleitungen
- Durch eine vorgegebene automatische Badabfolge werden unbeabsichtigte Reaktionen verhindert
- Krananlagen sind gegenseitig so verriegelt, dass sie nur im cyanidischen oder nur im sauren Bereich fahren können, um bei Störungen der automatischen Steuerung Stoffverschleppungen zu verhindern

- Es werden Löschwasserschotts an den Zugängen der Galvanikhalle und des Gefahrstofflagers verwendet, die automatisch oder fernbedient wirksam werden
- Schwefelsäurebäder sind zur Verringerung des Abdampfens mit Netzmittel versehen
- Störungen der Absauganlage werden auf einem Monitor angezeigt
- Der Betrieb der Galvanik ist mit dem Betrieb der Absauganlage über ein Prozessleitsystem (PLS) verriegelt.

B2 Wartung und Instandhaltung

Art, Umfang und Fristen wiederkehrender Prüfungen und Wartungen sind entsprechend den Ergebnissen einer sicherheitstechnischen Bewertung oder einer Gefährdungsbeurteilung (ggf. durch externe Sachverständige) und unter Berücksichtigung der Herstellerangaben durchzuführen.

Für gefährliche Arbeiten (z.B. Heiß- und Feuerarbeiten, Arbeiten in engen Räumen und Behältern) sind entsprechende Arbeitserlaubnisscheine auszufüllen. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.

Die Verantwortlichkeiten für Instandhaltungsplanung und -ausführung sind in einem Plan (Organigramm) auszuweisen. Die Inhalte sind in einem Ausführungsplan (Prüfplan, Wartungsplan) festzulegen. Zu den Inhalten zählen Anforderungen an die Qualität, eine Auflistung der Prüfungen und Wartungen mit deren Fristen, die Qualifikationsanforderung an den Prüfer (z.B. SV, PSV*, bP, ZÜS, SK) und an den Instandhalter, z.B. Fachbetrieb, die Rechtsgrundlagen, um den Prüfumfang zu definieren sowie eine Mängelverwaltung (Art und Beseitigung). Kontrollgänge, Prüfungen, Wartungen und festgestellte Mängel sind zu dokumentieren (Betriebs-tagebuch, Schichtbuch etc.). Zu der Durchführung der Tätigkeiten sind Arbeits- bzw. Betriebsanweisungen zu erstellen. Insbesondere betrifft dies sicherheitsrelevante Anlagenteile.

*) PSV: In Hallenbauten für gewerbliche oder industrielle Betriebe mit einer Geschossfläche (GF = Summe aller Bruttoflächen der Vollgeschosse) von mehr als 2.000 m², sind

1. ortsfeste, selbsttätige Feuerlöschanlagen,
2. Lüftungstechnische Anlagen,
3. maschinelle Rauchabzugsanlagen,
4. Sicherheitsbeleuchtungs- und Sicherheitsstromversorgungsanlagen,
5. Brandmelde- und Alarmierungsanlagen,
6. elektrische Anlagen,
7. natürliche Rauchabzugsanlagen und
8. ortsfeste, nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen

durch Prüfsachverständige gemäß § 3 PrüfVO NRW – Prüfverordnung – zu prüfen.

Die wiederkehrenden Prüfungen sind bei Anlagen nach Nr. 1 bis 5 alle drei Jahre und bei Anlagen nach Nr.6 bis 8 alle sechs Jahre zu durchzuführen.

Aus der Dokumentation von Instandsetzungsmaßnahmen, die aufgrund von Prüfungen erforderlich werden, muss zweifelsfrei hervorgehen, welcher Prüfbericht der Instandsetzungsmaßnahme zu Grunde lag und dass alle Mängel fachgerecht und vollständig beseitigt wurden.

Beispiele aus dem praktischen Betrieb:

- Über Kontrollgänge, Störungen, Mängel und Instandhaltungen wird Buch geführt. Die Eintragungen werden einmal pro Monat durch die Betriebsleitung geprüft
- Die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung ist im Sicherheitsbericht dokumentiert

B3 Vermeidung von Fehlbedienung, Sicherung gegen Eingriffe Unbefugter

Mögliche Fehlbedienungen sind im Rahmen einer systematischen Gefahrenanalyse zu untersuchen. Die Ergebnisse sind in Maßnahmen, Betriebs- und Arbeitsanweisungen bzw. Schulungen umzusetzen.

Der Betrieb bzw. der Betriebsbereich ist vor Eingriffen Unbefugter zu schützen. Dies betrifft insbesondere sicherheitsrelevante Anlagenteile. Gefahrstofflager müssen abgeschlossen sein. Es wird empfohlen, eine Einbruchmeldeanlage zu installieren. Für Besucher, Lieferanten etc. sollte eine Zugangskontrolle erfolgen. Über die Maßnahmen zum Schutz vor Eingriffen Unbefugter ist eine Betriebsanweisung zu erstellen.

Der Leitfaden SFK-GS-38 „Maßnahmen gegen Eingriffe Unbefugter“ kann als Erkenntnisquelle dienen.

Beispiele aus dem praktischen Betrieb:

- Zur Vermeidung von Fehlbedienungen sind für alle Apparate Arbeits- und Betriebsanweisungen erstellt worden
- Die Anlage wird vollständig über ein Prozessleitsystem gesteuert
- Alle Außentüren sind nur über Zugangscodes (Chipkarte) zu öffnen
- Besucher müssen sich anmelden (Firmenleitung, Pförtner)
- Ein Hinweisschild warnt Unbefugte von dem Betreten des Betriebsgeländes
- Fremde werden angesprochen und ggf. vom Betriebsgelände verwiesen
- Das Betriebsgelände ist vollständig eingefriedet (Zaunanlage, Tore)
- Die Galvanik hat eine vollständige Einhausung
- Ein Wachdienst führt regelmäßig Kontrollgänge durch

B4 Brandschutz, Blitzschutz

Der Betreiber hat Maßnahmen zu treffen, um Brände zu verhindern.

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung oder eines Brandschutzkonzeptes (in NRW gemäß BauPrüfVO NRW) ist zu überprüfen, in welchen Bereichen es zu Brandgefährdungen kommen kann. Dabei ist die TRGS 800 „Brandschutzmaßnahmen“ sowie für Entstehungsbrände die TRA ASR 2.3 („Maßnahmen gegen Brände“) zu berücksichtigen, wonach Galvaniken als Betriebe mit erhöhten Brandgefährdungen eingestuft und besondere Maßnahmen erforderlich sind.

Die Gebäude sind nach den in den einzelnen Bundesländern geltenden Bauvorschriften zu errichten. In NRW gemäß Industriebaurichtlinie, sofern ein Antragsteller Erleichterungen von den Vorschriften der Landesbauordnung oder von Vorschriften aufgrund der Landesbauordnung im Rahmen des Brandschutzkonzeptes wünscht.

Wird von den Regelungen der Industriebaurichtlinie Gebrauch gemacht, so muss der Industriebau allen sich daraus ergebenden Anforderungen genügen; eine teilweise Anwendung der Regelungen ist dann nicht zulässig. Bei Änderungen im Bestand ist zu prüfen, ob diese wesentlich sind und Auswirkungen auf das vorhandene Brandschutzkonzept haben, ferner, ob die Industriebaurichtlinie für Teilbereiche angewandt werden kann oder eine Gesamtbewertung nötig ist (Vergl. RdErl. des Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport vom 28.5.2001 - II A 5 - 190.4 (MBI. NRW. 2001 S. 924) zur bauaufsichtlichen Einführung der IndBauR nach § 3 Abs. 3 BauO NRW als Technische Baubestimmung (Richtlinie)).

Die Anlage ist entsprechend der Genehmigung in Brandabschnitte zu unterteilen. Brandabschnittsbegrenzende Wände, Decken und Feuerschutzabschlüsse (Türen, Tore, Brandschutzklappen) sind in der Regel feuerbeständig und in den wesentlichen Teilen aus nicht brennbaren Baustoffen oder als Brandwände herzustellen (vergl. Genehmigung und Brandschutzkonzept).

Leitungen dürfen durch Trennwände der Feuerwiderstandsklasse F 90 oder Brandwände nur hindurchgeführt werden, wenn eine Übertragung von Feuer und Rauch nicht zu befürchten ist oder entsprechende Vorkehrungen hiergegen getroffen werden. Rohrleitungs- und Kabelabschottungen in diesen Bauteilen müssen ebenfalls eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten (z. B. R 90 bzw. S 90 nach DIN 4102) und eine Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung (ABZ) haben und entsprechend der Zulassung eingebaut sein. Neben dem Schott ist ein Kennzeichnungsschild mit Angaben zum Schott (Art des Schotts, Nr. der ABZ, Name des Herstellers, Einbaudatum) anzubringen.

Für einzelne elektrische Leitungen und Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser bis 160 mm aus nichtbrennbaren Baustoffen, Rohrleitungen für nichtbrennbare Flüssigkeiten, Dämpfe, Gase oder Stäube und Installationsrohre für elektrische Leitungen mit einem Außendurchmesser < 32 mm aus brennbaren Baustoffen, sind Ausnahmen möglich. Die konkreten Voraussetzungen sind unter Nr. 4.2 „Erleichterungen für einzelne Leitungen“ in der LAR NRW beschrieben.

Die Feuerschutzabschlüsse, die aus betrieblichen Gründen offengehalten werden müssen, sind mit Feststellanlagen mit ABZ auszustatten, damit die Abschlüsse bei Raucheinwirkung automatisch freigegeben werden und selbsttätig durch Federkraft schließen können.

Die Brandwände nach § 33 BauO NRW sind bei Gebäuden geringer Höhe durchgehend mindestens bis unmittelbar unter die Dachhaut zu führen. Bei sonstigen Gebäuden sind sie durchgehend entweder 0,30 m über Dach zu führen oder in Höhe der Dachhaut mit einer beiderseits 0,50 m auskragenden Stahlbetonplatte in der Feuerwiderstandsklasse F 90 abzuschließen. Hinweis: Gebäude geringer Höhe sind Gebäude, bei denen der Fußboden keines Geschosses mit Aufenthaltsräumen im Mittel mehr als 7 m über der Geländeoberfläche liegt (§ 2 Abs. 3 BauO NRW).

Die Brandwände und Wände zur Trennung von Brandbekämpfungsabschnitten nach Nr. 5.8 der IndBauR sind mindestens 0,5 m über Dach zu führen.

Lagerung akut toxischer Flüssigkeiten und Feststoffe nach Nr. 8 der TRGS 510:

Bei der Lagerung akut toxischer Flüssigkeiten und Feststoffe (H300, H301, H310, H311, H330 oder H331) bzw. giftiger oder sehr giftiger Flüssigkeiten und Feststoffe, (R23 bis R28), in Mengen über 200 kg sind die Lagerabschnitte gegenüber anderen Lagerabschnitten, anderen Räumen oder Gebäuden durch feuerbeständige Bauteile (das sind Wände, Decken und Abschlüsse, z.B. Türen u. Tore) aus nichtbrennbaren Baustoffen (Feuerwiderstandsdauer mindestens 90 Minuten, (z. B. F 90-A / T 90-A nach DIN 4102)) abzutrennen; bei Lagerabschnitten mit einer Fläche von mehr als 1.600 m² sind diese voneinander durch Brandwände abzutrennen.

Lager in Gebäuden mit einer Lagermenge von mehr als 10, aber höchstens 20 t pro Lagerabschnitt sind mit automatischen Brandmeldeanlagen auszurüsten, wenn besondere örtliche oder betriebliche Gegebenheiten (z.B. nahe Wohnbebauung) dies erfordern.

Lager in Gebäuden mit einer Lagermenge von mehr als 20 t pro Lagerabschnitt sind mit automatischen Brandmeldeanlagen auszurüsten.

Lagerung oxidierender Flüssigkeiten und Feststoffe nach Nr. 9 der TRGS 510:

Bei der Lagerung von mehr als 5 kg oxidierender Flüssigkeiten und Feststoffe mit dem Gefahrenhinweis H271, z.B. Chrom(VI)-oxid), sind in Gebäuden die Lagerabschnitte gegenüber anderen Lagerabschnitten, anderen Räumen oder Gebäuden durch feuerbeständige Bauteile (das sind Wände, Decken und Abschlüsse, z.B. Türen u. Tore) aus nichtbrennbaren Baustoffen (Feuerwiderstandsdauer mindestens 90 Minuten, z. B. F 90-A / T 90-A nach DIN 4102) abzutrennen; bei Lagerabschnitten mit einer Fläche von mehr als 1.600 m² sind diese voneinander durch Brandwände abzutrennen.

Stark oxidierende Gefahrstoffe der Kat. 1 nach CLP-VO oder der Verpackungsgruppe I nach Gefahrgutrecht dürfen in mehrgeschossigen Gebäuden gelagert werden, wenn hierbei im Vergleich zu einer Lagerung in eingeschossigen Gebäuden keine Erhöhung der Gefährdung für Beschäftigte und andere Personen auftritt. Dies kann z.B. durch eine automatische Brandmeldeanlage, eine automatische oder teilbewegliche Feuerlöschanlage oder besondere Rettungswege bzw. -türen erreicht werden und ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren. Ansonsten sind sie in eingeschossigen Gebäuden zu lagern.

Die Maßnahmen zur Branderkennung und -bekämpfung sollten mit einem Brandschutzsachverständigen bzw. der Feuerwehr abgestimmt werden. Die Auslegung sollte nach VdS-Richtlinie erfolgen. Die Errichtung und regelmäßige Prüfung (z.B. jährlich) sollte von anerkannten Fachbetrieben (VdS) durchgeführt werden.

Beispiele aus dem praktischen Betrieb:

- Brandabschottungen zur Verhinderung der Ausbreitung von Feuer und heißen Brandgasen über Kabeldurchführungen, Kabelschächte, Kabelkanäle und Rohrdurchführungen zwischen den Brandabschnitten bzw. in benachbarte Räume sind durch Brandschutzschaum (B1 nach DIN 4102-1) verschlossen
- Die BMA sind in einer Brandmeldezentrale (z.B. Meisterbüro) aufgeschaltet oder haben eine Durchschaltung zur Feuerwehr
- BMA löst ein akustisches Signal und zusätzlich Alarm bei der Betriebsleitung aus
- Rauchmeldeanlagen in allen Bereichen, in denen sich Personen aufhalten
- CO₂-Löschanlage sowie Sprinkleranlage im VbF- und Lacklager und in der Lackieranlage
- Sprinkleranlagen im Produktionsbetrieb sind auf die automatische BMA aufgeschaltet
- Batteriepufferung zur unterbrechungsfreien Energieversorgung der Rauch- und Wärmemelder, der Server und der Lüftung in den Serverräumen
- Notstromversorgung mit Dieselaggregat
- Prüfung der Feuerlöschanlagen erfolgt wöchentlich
- Auslegung der Rückhaltevolumina für das Auslaufen sämtlicher Bäder
- Betriebsanweisung zum Einsetzen von Löschwasserschotts
- Lagerung von Gefahrstoffen auf Auffangwannen
- Läger für Gefahrstoffe sind mit Löschwasserrückhaltung ausgestattet
- Volumen der Löschwasserrückhaltung wird im Brandschutzkonzept dokumentiert
- Türen und Tore sind mit Löschwasserbarrieren ausgestattet
- Löschwasser gelangt ausschließlich über eine Hebeanlage ins kommunale Netz
- Galvanikboden ist als Löschwasserrückhaltebecken ausgelegt und entsprechend beschichtet
- In Absprache mit der Feuerwehr ist vorzugsweise mit Pulver und Schaum zu löschen
- Getrennte Auffangräume für Chromsäurelagerschränke und Galvanik
- Blitzschutzanlage umfasst den gesamten Betrieb und gewährleistet sowohl den äußeren als auch den inneren Blitzschutz
- Blitzschutzanlage hat eine Zulassung nach VdS und wird durch einen vom VdS anerkannten Fachbetrieb jährlich geprüft
- Brandschauen erfolgen alle 2 – 3 Jahre, festgestellte Mängel werden behoben
- Bei der Festlegung der Art und Anzahl der Brandmelde- und Löscheinrichtungen gegen Entstehungsbrände wurden die Vorgaben der Technischen Regel Arbeitsstätten ASR 2.3 („Maßnahmen gegen Brände“) eingehalten

B5 Explosionsschutz

Der Betreiber hat Maßnahmen zu treffen, damit Explosionen verhindert werden.

Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung gemäß § 3 BetrSichV i.V. mit § 6 GefStoffV ist zu beurteilen, in welchen Bereichen sich gefährliche explosionsfähige Atmosphären (g.e.A.) bilden können. Für die so ermittelten explosionsgefährdeten Bereiche ist eine Ex-Zoneneinteilung vorzunehmen. Die Ex-Zonen sowie die organisatorischen und technischen Schutzmaßnahmen sind in einem Explosionsschutzdokument schriftlich zu dokumentieren.

Zur Verhinderung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre sind Badabsaugungen zu installieren. Deren Funktion ist zu überwachen. Bei Ausfall oder Störung muss eine Alarmmeldung erfolgen. Im Explosionsschutzdokument ist die ausreichende Auslegung der Badabsaugungen darzulegen.

Wenn bei Ausfall der Badabsaugung die Bildung zündfähiger Gas-Luft-Gemische oder die Freisetzung toxischer Dämpfe nicht vernünftigerweise ausgeschlossen werden kann, muss der Ausfall über einen automatischen, optisch/akustischen Alarm gemeldet werden und die automatische Abschaltung der Galvanisierung durch Unterbrechung der Stromzufuhr erfolgen. Im Rahmen einer SGA sind die Klassifizierung (Einstufung gem. VDI/VDE 2180, SIL-Klassifizierung) und die Auslegung dieser sicherheitsrelevanten Alarmeinrichtung zu ermitteln.

Beispiele aus dem praktischen Betrieb:

- Es existiert jeweils ein Explosionsschutzdokument für die Galvanik und die Abwasserbehandlungsanlage
- Die Ex-Auslegung der Geräte erfolgt nach Anhang 4 Teil B BetrSichV bzw. der TRBS 2152
- Maßnahmen zum Explosionsschutz wurden in einer Systematischen Gefahrenanalyse oder einer Gefährdungsbeurteilung ermittelt und sind im Sicherheitsbericht bzw. dem Konzept zur Verhinderung von Störfällen dargestellt
- Einsatz von Netzmittel im Zusammenwirken mit der Randabsaugung zur Verhinderung der Entstehung explosionsgefährlicher Gemische
- Funktionsüberwachung (durch PLT) der Randabsaugung
- Die Bäder der Galvanikanlage sind an ein Abluftsystem angeschlossen
- Die Aktivbäder sind mit beidseitigen Absaugstegen ausgestattet
- Die freie Badoberfläche ist durch Randabdeckungen verkleinert
- Getrennte Abluftsysteme, bestehend aus Wäscher und Abluftventilator für saure Abluft (kupfer- und nickelhaltig) und für chromhaltige Abluft
- Badabsaugungen für Chrom-, Nickel- und Beizbäder
- Abgesaugte Gase werden über Tropfenabscheider über Dach geführt. Abgeschiedene Flüssigkeit wird in die jeweiligen Bäder zurückgeführt
- Bei einer Störung der Absaugung wird der Galvanisierstrom sofort abgeschaltet und der Galvanikprozess kontrolliert heruntergefahren

- Bei Ausfall einer Randabsaugung wird automatisch der betreffende Gleichrichter ausgeschaltet und es erfolgt ein akustischer Alarm
- Der ordnungsgemäße Betrieb der Absaugung wird vor der Arbeitsaufnahme durch die Beschäftigten kontrolliert
- Überwachung der Absaugung durch einen Strömungswächter. Bei Ausfall der Absaugung erfolgt ein akustischer Alarm. Bis zur Störungsbehebung werden die Arbeiten eingestellt
- Die Kontrolle der Absaugfunktion erfolgt über die Kontrolle der Stromaufnahme des Absaugmotors. Ist diese zu hoch oder zu klein erfolgt ein Alarm in der Messwarte. Eine Arbeitsanweisung regelt das Vorgehen bei Auftritt eines Alarms
- Die Leistung der Absaugung beträgt bei offenen Bädern 1000 m³/h, bei den geschlossenen Bädern 800 m³/h
- Die Absaugung hat einen zehnfachen Luftwechsel pro Stunde
- Jährliche Wartung der Absaugung und des Wäschers

B6 Prozessleittechnik

Zur Verhinderung von Störfällen hat der Betreiber die Anlagen des Betriebsbereichs mit zuverlässigen Messeinrichtungen und Steuer- oder Regeleinrichtungen auszustatten. Hierzu zählen auch Leckerkennungssysteme und Gaswarneinrichtungen. Soweit dies sicherheitstechnisch geboten ist, müssen diese jeweils mehrfach vorhanden, verschiedenartig und voneinander unabhängig sein (§4 StörfallV).

Die Klassifizierung und Risikobewertung sollte im Rahmen einer SGA erfolgen. PLT-Schutzeinrichtungen sind entsprechend VDI/VDE 2180 zu klassifizieren, auszuführen und zu betreiben. Dies betrifft insbesondere die Einrichtungen zur Funktionsüberwachung der Absaugungen und Folgemaßnahmen wie Energieabschaltungen etc.

Zu PLT-Einrichtungen zählen unter anderem die Temperaturabsicherung und die Überwachung des Füllstands der Bäder.

Die Einrichtungen sind wiederkehrend zu prüfen. Prüfungen und Prüfergebnisse sind zu dokumentieren. PLT-Schutzeinrichtungen sind z.B. jährlich einer Funktionsprüfung zu unterziehen.

Ausfälle und Störungen müssen über Alarmer angezeigt werden.

Beispiele aus dem praktischen Betrieb:

- Die Kesselsteuerung der indirekten Badbeheizung ist gemäß der DIN-Norm für „Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen“ (VDE 0116, jetzt EN 50156) ausgeführt
- Die Warmbäder werden mittels Heißwasser beheizt. Temperatur- und Leckageüberwachung sind in die speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) eingebunden, die eine Alarmmeldung auslöst

- Die Temperatur der Galvanikbäder wird redundant über das Kühl- und Heizungssystem gemessen und über das Kühlsystem geregelt. Zusätzlich wird die Badtemperatur mit Temperatursonden gemessen und angezeigt. Bei Überschreiten des Grenzwertes erfolgt ein akustischer Alarm
- Die Abluftabsaugung ist auch für den Fall einer vermehrten Wasserstoffproduktion bei erhöhter Badtemperatur ausreichend dimensioniert
- Der Füllstand der Bäder und die Pumpensümpfe der Auffangtasse werden messtechnisch überwacht
- Die Detektion von Leckagen erfolgt über ein Modem. Die Kontaktsonden sind sicherheitsgerichtet. Bei Kontakt mit Flüssigkeit oder bei Drahtbruch erfolgt Alarm in Form einer SMS auf das Handy des Betreibers. Die Kontaktsonden werden halbjährlich durch den Elektriker geprüft
- Die Chrombäder befinden sich in Stahlbehältern (St37) mit Titanauskleidung. Diese stehen in Schutzbehältern aus Stahl (St37). Auf dem Beckengrund der Chrombäder wurden PVC-Schutzplatten angebracht, die das Aufschlagen eines schweren Werkstückes dämpfen und so das Leckschlagen des Innenbehälters verhindern sollen
- Die Zwischenräume zwischen dem inneren Badbehälter und dem äußeren Schutzbehälter werden überwacht, bei einer Leckage erfolgt ein akustischer Alarm. Die Überwachungsgeräte werden 5-jährlich nach gewässerschutzrechtlichen Vorgaben durch den TÜV geprüft
- Leckagen werden in der Auffangwanne der Galvanik detektiert und es wird akustischer Alarm ausgelöst
- Leckagen werden in die Abwasserbehandlungsanlage weitergeleitet
- Lackschlamm gelangt im Fall einer Leckage in eine dafür geeignete Wanne. Diese ist mit einer Füllstanderkennung ausgestattet

B7 Lagerung, Be- und Entladung

Für die Gefahrstofflagerung ist ein Belegungsplan zu erstellen und auf aktuellem Stand zu halten. Giftige, brandfördernde und wassergefährdende Stoffe sind getrennt zu lagern. Die Zusammenlagerungsverbote gem. TRGS 510 sind einzuhalten.

Es ist eine Gefährdungsbeurteilung gem. TRGS 510 durchzuführen.

Der Betrieb des Gefahrstofflagers muss gemäß einer Betriebsanweisung erfolgen.

Wird Chromtrioxid an Stelle einer Lagerung erst vor dem Ansetzen eines neuen Chrombades angeliefert, muss dieses innerhalb einer Schicht „verarbeitet“ werden. Die Handhabung ist in einer Betriebs- bzw. Arbeitsanweisung schriftlich festzuhalten.

Gasflaschen sind aus Gründen des Explosions- und Brandschutzes im Außenbereich zu lagern und gegen äußere mechanische Beschädigung und unbefugte Entnahme zu sichern.

Brandfördernde und selbsterhitzungsfähige Stoffe müssen räumlich getrennt voneinander gelagert werden. Das selbsterhitzungsfähige Natriumdithionit darf nicht in der Nähe von Wärmequellen (z. B. Lüftungsaggregat) gelagert werden, um die mögliche Selbsterhitzung

und die daraus resultierende Bildung von Schwefeldioxid (SO₂) nicht zu fördern. Entsprechende Einlagerungsvorgaben sind in einer Arbeitsanweisung festzulegen.

Im Falle eines Brandes ist wegen der Bildung toxischer Brandgaskomponenten (z.B. SO₂) ein frühzeitiges Eingreifen erforderlich. In den Chemikalienlagern wird deshalb die Installation automatischer Brandmelder empfohlen.

Über die ausreichende Dimensionierung der Auffangwannen und -räume und über die Eignung der Beschichtungen ist ein Nachweis zu erbringen.

Das Gefahrstofflager ist durch Wände in F90 Qualität von Produktionsbereichen abzutrennen. Im Gefahrstofflager dürfen keine anderen brennbaren Materialien gelagert werden.

Behälter und Rohrleitungen, die Stoffe nach Gefahrstoffverordnung enthalten, müssen gekennzeichnet werden. Bei Rohrleitungen ist die Fließrichtung anzugeben (DIN 2403).

Die Auffangvolumina für wassergefährdende Stoffe sind nach den Anforderungen der LÖRüRL /VAwS/ TRwS 779 (Arbeitsblatt DWA-A 779), Nr. 4.1.2 bzw. TRwS 785 (Arbeitsblatt DWA-A 785) auszulegen. Die Auffangvolumen müssen auch im Konzept zur Verhinderung von Störfällen dargestellt werden. Dichtflächen sind entsprechend TRwS 786 / Arbeitsblatt DWA-A 786 auszuführen.

An den Ausgängen der Lagerräume sind ggfs. selbsttätig schließende Löschwasserbarrieren anzubringen, die den vorgeschriebenen Funktionsprüfungen regelmäßig unterzogen werden.

Während der Entladung und Verbringung von Gefahrstoffen sollten Kanalabdeckungen (magnetische Haftmatten o. ä.) griffbereit gehalten werden, um bei einer Leckage Kanaleinflüsse umgehend verschließen zu können. Außerdem sind Bindemittel (Trivorex), Schaufel, Besen, Eimer und Feuerlöscher bereitzuhalten.

Finden Arbeiten mit giftigen Stoffen in geschlossenen Räumen statt (z. B. Cyanidabfüllung), müssen diese mit einer Absaugung ausgestattet sein.

Bei Ausfall von technischen Lüftungen muss eine Alarmmeldung erfolgen.

Restentleerte, ungereinigte Behälter für brennbare Flüssigkeiten sind im Explosionsschutzdokument wie gefüllte Behälter zu betrachten (TRGS 510).

Beispiele aus dem praktischen Betrieb:

- Chromtrioxid wird separat gelagert
- Säuren und Laugen sind durch verschiedene Lagerbereiche örtlich getrennt.
- Giftstoffe werden im Giftlager gelagert
- Die Lagerbilanz wird mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms (z.B. Excel-Tabelle) dargestellt
- Maschinen- und Getriebeöle sowie Altöl werden in einem eingezäunten, mit Wetterschutzdach versehenen Außenbereich gelagert. Fässer und kleinere Gebinde stehen auf Auffangwannen
- Gasflaschen sind im Freien aufgestellt und mit Ketten gegen Umfallen gesichert
- Cyanidische und saure Stoffe werden getrennt voneinander gelagert

- Die Lagerung von Cyaniden erfolgt in einem feuerbeständigen Gefahrstofflagerschrank
- Cyanide werden im Labor unter dem Abzug in kleinere Mengen, wie sie zum Nachschärfen der Bäder nötig sind, abgepackt
- Das Volumen des größten Behälters und das größte Rohrleitungsvolumen können aufgefangen werden
- Leckagen aus dem Bereich der galvanischen Bäder werden aufgefangen und abgeleitet
- Von der Galvanikhalle bestehen direkte Abläufe zu den Sammelbehältern der Abwasserbehandlungsanlage
- In den Gefahrstofflagern werden die Gefahrstoffe auf Stahlauffangwannen gelagert
- Der Boden in der Galvanik ist als Auffangraum ausgelegt
- Lagercontainer werden natürlich belüftet
- In den Gefahrstofflagern erfolgt ein über 10-facher Luftwechsel pro Stunde
- Gebinde werden von den Lieferanten bereitgestellt und zurückgenommen
- Entleerte Behälter werden von einer Spezialfirma fachgerecht entsorgt
- Hoch- und leichtentzündliche Flüssigkeiten werden nur in kleineren Gebinden (z. B. 6l Kanister Nitroverdünner) gehandhabt
- pH-Sonden werden zur Vermeidung von Stoffverwechslung bei der Entladung von NaOCl und HCl eingesetzt

B8 Abwasserbehandlung

Die Einleitung von galvanischen Abwässern in die öffentliche Kanalisation ist gemäß der Abwasserverordnung (AbwV) in Verbindung mit Anhang 40 (Metallbearbeitung, Metallverarbeitung) genehmigungspflichtig.

Der Anhang 40 stellt konkrete Anforderungen an die Verminderung und Vermeidung von Schadstoffen im Fertigungsablauf. Das bezieht sich nicht nur auf die für den Herkunftsbereich „Galvanik“ festgelegten Überwachungswerte im Ablauf der Abwasserbehandlungsanlage (Anhang 40 Pkt. D Spalte 1), sondern auch auf die geforderten Maßnahmen im Produktionsprozess zur Minimierung der Schadstofffrachten (Anhang 40 Pkt. B).

Die im Anhang 40 dargestellten Anforderungen sind als Mindestanforderungen für diesen Herkunftsbereich anzusehen.

Bei der Direkteinleitung werden zusätzlich Anforderungen gem. Anhang 40 Pkt. C gestellt.

Die öffentliche Kanalisation ist dementsprechend gegen eine Einleitung von ungereinigtem oder unzureichend gereinigtem Wasser ausreichend abzusichern.

Der Boden der Abwasserbehandlungsanlage (ABA) muss entsprechend VAwS ausgeführt werden, wenn die ABA als Auffangeinrichtung im Sinne der VAwS dient. Absperrungen (Schieber) zum öffentlichen Kanalnetz sollten redundant ausgeführt werden. Zum Erkennen von verunreinigtem Wasser sollte eine pH-Messung vorhanden sein (Online-Messung, Handanalysen).

Außerdem sollten eine Chromrückgewinnung und eine Anlage zur Reduzierung der PFT-Fracht im Abwasser vorhanden sein.

Abwasser darf erst nach Gutbefund in die Kanalisation geleitet werden.

Die Rückhaltung kontaminierter Flüssigkeiten muss sichergestellt werden.

Die Behandlung von Abwasserchargen sollte in einem Betriebstagebuch dokumentiert werden.

Bei Störung der Abwasserbehandlung muss die Einleitung in die Kläranlage bzw. öffentliche Kanalisation unterbunden werden (Kanalblase, Absperrarmatur). Das Vorgehen bei Störungen der Abwasserreinigungsanlage ist in einer Betriebsanweisung festzulegen. Ggf. sollten darin auch Absprachen mit dem Betreiber der Kläranlage enthalten sein.

Beispiele aus dem praktischen Betrieb:

- Abwasser wird in einem Pufferbehälter gesammelt und von da aus in Absprache mit der Kläranlage in die Kanalisation abgegeben. Der Pufferbehälter ist mit pH- und Leitfähigkeitsmessung ausgestattet
- Die Galvanik wird weitgehend abwasserfrei betrieben. Anfallendes Wasser wird wieder in den Prozess zurückgeführt. Das bei der Regenerierung der Ionenaustauscherharze anfallende saure Abwasser wird über die Vorlage in die Abwasserreinigungsanlage des Werks eingeleitet
- Die Abwasserbehandlung erfolgt chargenweise. Vor der Einleitung in die Kanalisation erfolgt eine analytische Endkontrolle
- Abwasser wird nur bei Einhaltung der Grenzwerte (gemäß AbwV bzw. den Vorgaben durch die zuständige Wasserbehörde) in die öffentliche Kanalisation eingeleitet
- Die Abwasseruntersuchung erfolgt gemäß Genehmigungsbescheid. Das Abwasser wird z.B. auf Chrom (Cr), Nickel (Ni), pH-Wert (max.10) und Trübung untersucht. Bei Überschreitung von Grenzwerten erfolgt ein Alarm und die automatische Abschaltung der Abwassereinleitung und der Frischwasserzuleitung

B9 Sonstige Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen

Die Betreiber von Betriebsbereichen haben zusätzlich Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen zu treffen. In der Regel sind alle notwendigen Maßnahmen erfüllt, wenn die vorgenannten Punkte beachtet wurden. In besonderen Fällen können jedoch darüber hinaus zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden, z.B. für bestehende Betriebe an Standorten mit sensibler Nachbarschaft. Hier sind ggf. Maßnahmen erforderlich, die über den Stand der Sicherheitstechnik hinausgehen und die Abstimmung mit anderen Behörden erfordern.

Beispiele aus dem praktischen Betrieb:

- Zusätzliche Abluftreinigung für störungsbedingte Emissionen

B10 Allgemeiner Arbeitsschutz

An den Bädern sind technische und bauliche Schutzmaßnahmen als Absturzsicherung und als Sicherung vor Kontakt mit den in den Bädern enthaltenen Stoffen zu installieren. Dabei ist die Rangfolge der Schutzmaßnahmen zu beachten (**T**echnisch/**B**aulich-**O**rganisatorisch-**P**ersönlich).

An Anlagenteilen mit heißen Medien (z.B. Behälter, Rohrleitungen) sind Schutzmaßnahmen vor Verbrennungen zu treffen.

Beim Ansetzen der Bäder und beim Nachdosieren sind gefährliche Stoffe möglichst in flüssiger Form zu verwenden. Es sollte eine automatische Dosierung über Pumpen erfolgen.

Die relevanten Arbeitsplatzgrenzwerte sind einzuhalten. Dabei sollten auch die Vorgaben der TRGS 561 („Metalle“), die derzeit im Entwurf vorliegt, berücksichtigt werden.

Abkürzungsverzeichnis

- StörfallV: „Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (12. BImSchV - Störfall-Verordnung -)“, Stand: 14.08.2013
- BImSchG: „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)“
- WHG: „Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)“
- LWG: „Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz)“
- ArbSchG: „Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz)“
- ProdSichG: „Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz)“
- ArbMedVV: „Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge“
- VAWs: „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe“ (Nordrhein-Westfalen)
- BetrSichV: „Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit und Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung)“
- GefStoffV: „Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung)“
- TRwS: Technische Regeln wassergefährdende Stoffe
- TRBS: Technische Regeln Betriebssicherheit
- TRGS: Technische Regeln Gefahrstoffe
- Konzept: Konzept zur Verhinderung von Störfällen, §8 StörfallV
- SGA: Systematische Gefahrenanalyse
- BMA: Brandmeldeanlage
- PSA: Persönliche Schutzausrüstung
- MAGS: Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen
- MUNLV: Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Anhang I: Fragenliste

für Inspektionen in Oberflächenbehandlungsanlagen

Inhalt

A	Management und Organisation	32
A1	Genehmigungskonformität.....	32
A2	Personal und Übertragung von Verantwortung	32
A3	Fremdfirmen	32
A4	Gefahrenanalyse	32
A5	Arbeits- und Betriebsanweisungen.....	33
A6	Umgang mit Notfällen, Alarm- und Gefahrenabwehrplan	33
B	Anlagentechnik	34
B1	Umgang mit Gefahrstoffen	34
B2	Wartung und Instandhaltung	34
B3	Vermeidung von Fehlbedienung, Sicherung gegen Eingriffe Unbefugter	35
B4	Brandschutz, Blitzschutz.....	35
B5	Explosionsschutz	35
B6	Prozessleittechnik.....	35
B7	Lagerung, Be- und Entladung	36
B8	Abwasserbehandlung	36

A Management und Organisation

A1 Genehmigungskonformität

1. Liegen für alle vorhandenen Anlagen die erforderlichen Genehmigungen und Erlaubnisse vor?
2. Ist ein Genehmigungskataster vorhanden?
3. Wie wird sichergestellt, dass alle Auflagen aus Zulassungen termingerecht und vollständig umgesetzt werden?
4. Existiert ein Kataster über die einmalig und wiederkehrend zu erfüllenden Auflagen wie z.B. regelmäßige Prüfungen oder Emissionsmessungen?
5. Wo wird nachvollziehbar dokumentiert, dass alle Auflagen erfüllt wurden bzw. wo die Termine für wiederkehrend zu erfüllenden Auflagen überwacht werden?

A2 Personal und Übertragung von Verantwortung

6. Welchen Aufbau hat das Sicherheitsmanagementsystem(SMS) bzw. Integrierte Managementsystem (IMS)? Welche Zertifikate gibt es?
7. Wie sieht der organisatorische Aufbau des Betriebsbereichs aus (Organigramm, Anzahl der Beschäftigten, Vertretungsregelungen, Störfallbeauftragte/r, Managementbeauftragte/r)?
8. Wie wird die Bewertung und Überprüfung der Leistungsfähigkeit des SMS durchgeführt?
9. Welche Regelungen zu Schulungen und Unterweisungen für das Betriebspersonal gibt es (Schulungspläne, Nachweise, Überprüfungen)?

A3 Fremdfirmen

10. Welche Aufgaben (regel- oder unregelmäßig) werden an Fremdfirmen vergeben?
11. Welche Regelungen zum Umgang mit Fremdfirmen und deren Beschäftigten gibt es?

A4 Gefahrenanalyse

12. Welche Regelungen zur Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen gibt es?

A5 Arbeits- und Betriebsanweisungen

13. Welche Regelungen zum Erstellen von Arbeits-/Betriebsanweisungen gibt es? Welche Arbeits-/Betriebsanweisungen (insbesondere zum Be- und Entladen, zum Ansetzen der Bäder, zu eingesetzten Gefahrstoffen) liegen im Betriebsbereich vor?
14. Sind die Betriebsanweisungen in verständlicher Form, in der Sprache der Beschäftigten, abgefasst und werden diese an geeigneter Stelle bekannt gemacht?
15. Sind die während der Ausführung der Tätigkeit möglichen sicherheitsrelevanten Alarme aufgeführt (Alarmmanagement)?
16. Welche Regelungen zu Freigabeverfahren bei besonders gefährlichen Arbeiten gibt es?

A6 Umgang mit Notfällen, Alarm- und Gefahrenabwehrplan

17. Gibt es einen allgemeinen Alarm- und Gefahrenabwehrplan (AGAP)? Welche Regelungen zur Erstellung und Aktualisierung gibt es?
18. Finden regelmäßig Unterweisungen und Notfallübungen zum Umgang mit Notfällen bzw. zum AGAP statt?
19. Werden in regelmäßigen Zeitabständen alle Beschäftigten an Hand der Brandschutzordnung unterwiesen?
20. Wie ist die Informationsweitergabe bei Störungen oder Schadensfällen geregelt?
21. Welche Rettungseinrichtungen sind vorhanden? An welchen Orten?
22. Wie werden im Betriebsbereich anwesende Personen (Beschäftigte des Betriebsbereichs/ von Fremdfirmen und Besucher/innen) im Gefahrenfall informiert/gewarnt? Sind im Betriebsbereich Sammelplätze festgelegt?
23. Wie wird sichergestellt, dass aus der Auswertung von Schadensfällen die erforderlichen Konsequenzen hinsichtlich Sicherheitstechnik und Organisation gezogen werden?
24. Ist die Abstimmung mit der Katastrophenschutzbehörde erfolgt (nur für Betriebsbereiche mit erweiterten Pflichten)?
25. Sind der betriebliche AGAP und der externe Notfallplan aufeinander abgestimmt?
26. Wann und in welcher Form erfolgte zuletzt eine Information der Öffentlichkeit nach §11 der StörfallV und ist der Inhalt mit der zuständigen Behörde abgestimmt?
27. Soweit sich auf dem Werksgelände noch andere Anlagen befinden: Sind die Beschäftigten benachbarter Anlagen über die von der Oberflächenbehandlungsanlage ausgehenden Gefahren und das richtige Verhalten im Störfall informiert und werden sie in

Alarmübungen und Schulungen einbezogen (z.B. Verbleib am Arbeitsplatz oder Aufsuchen einer Sammelstelle)?

28. Wie ist die Information der Nachbarschaft bei einem Ereignis geregelt? Soweit die Information durch den Betreiber vorgesehen ist: Enthält der AGAP aktuelle Benachrichtigungslisten und wer ist für die Pflege verantwortlich?

B Anlagentechnik

B1 Umgang mit Gefahrstoffen

29. Sind Stoffdatenblätter/Sicherheitsdatenblätter für die Gefahrstoffe vorhanden?
30. Existiert ein aktuelles Verzeichnis der im Betriebsbereich verwendeten Gefahrstoffe?
31. Gibt es Überlegungen, besonders problematische Stoffe (z.B. Chrom(VI), Cyanide, PFOS) zu ersetzen oder deren Einsatz zumindest zu vermindern (IE-Richtlinie, vormals IVU-Richtlinie)?
32. Wie wird sichergestellt, dass kein Stoffaustritt erfolgen kann (Verschütten, Überfüllen, Wartung, Schlauchabriss, Probenahme etc.)?
33. Wie werden Stoffverwechslungen ausgeschlossen?
34. Wie ist Vorsorge getroffen gegen unbeabsichtigte Reaktionen, besonders beim An- und Abfahren der Anlage/n und beim Nachschärfen der Bäder?
35. Welche gefährlichen Gase könnten im Falle einer unbeabsichtigten Reaktion entstehen?
36. Zu welcher Art von Gasentwicklung oberhalb von elektrolytischen Bädern kann es kommen?

B2 Wartung und Instandhaltung

37. Sind Art, Umfang und Fristen wiederkehrender Prüfungen und Wartungen der Anlagen und Einrichtungen nach einer sicherheitstechnischen Bewertung oder einer Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung der Herstellerangaben festgelegt worden?
38. Wie wird die Instandhaltungsplanung und -ausführung verantwortlich wahrgenommen?
39. Sind die getroffenen Regelungen im SMS festgelegt?

B3 Vermeidung von Fehlbedienung, Sicherung gegen Eingriffe Unbefugter

- 40. Welche sicherheitstechnischen Vorkehrungen zur Vermeidung von Fehlbedienungen sind getroffen worden?
- 41. Wie erfolgt der Schutz des Betriebsbereichs vor Eingriffen Unbefugter?

B4 Brandschutz, Blitzschutz

- 42. Liegt ein aktueller Feuerwehrplan (nach DIN 14 095) vor?
- 43. Sind zur Brandabschnittsbildung Wände, Decken und Feuerschutzabschlüsse (Türen, Tore, Brandschutzklappen, Kabel- und Rohrleitungsabschottungen, etc.) feuerbeständig ausgeführt? Gibt es mindestens 50 cm über Dach geführte und seitlich überstehende Brandwände?
- 44. In welchen Anlagenbereichen sind automatische Brandmeldeanlagen installiert?
- 45. In welchen Anlagenbereichen sind selbsttätig wirkende Feuerlöschanlagen installiert?
- 46. In welchen Anlagenbereichen gibt es Löschwasser-Rückhalteanlagen?
- 47. Sind die in der letzten Brandschau festgestellten Mängel beseitigt worden?
- 48. Welche Bereiche sind durch eine Blitzschutzanlage geschützt?
- 49. Liegt ein Brandschutzkonzept vor?

B5 Explosionsschutz

- 50. Sind Explosionsschutzkonzept und Explosionsschutzdokument vorhanden? (TRBS 2152)
- 51. Welche Badabsaugungen sind vorhanden?

B6 Prozessleittechnik

- 52. Nach welchen Kriterien werden die Anforderungen an die Prozessleittechnik (PLT) festgelegt?
- 53. Welche Leckerkennungssysteme und Gaswarneinrichtungen sind vorhanden?

B7 Lagerung, Be- und Entladung

- 54. Wie werden Zusammenlagerungsverbote gemäß TRGS 510 beachtet?
- 55. Wie werden Rohrleitungen gekennzeichnet?
- 56. Welche Auffangvolumina für Leckagen wassergefährdender Stoffe stehen in den einzelnen Anlagenbereichen zur Verfügung?
- 57. Ist das Lager mit einer Lüftung / Absaugung ausgestattet?
- 58. Wie werden entleerte Behälter brennbarer Flüssigkeiten mit mehr als 10 Liter Volumen gehandhabt? (TRbF 20)

B8 Abwasserbehandlung

- 59. Ist die öffentliche Kanalisation oder der Vorfluter gegen eine Einleitung ungereinigten oder unzureichend gereinigten Wassers aus der Abwasserreinigungsanlage abgesichert?

Anhang II: Erweiterte Fragenliste

für Inspektionen in Oberflächenbehandlungsanlagen unter besonderer Berücksichtigung der Vorschriften und technischen Regeln des Arbeitsschutzes, die auch für die Anlagensicherheit im Sinne der Störfall-Verordnung relevant sind.

Inhalt

A	Management und Organisation	38
A1	Genehmigungskonformität	38
A2	Personal und Übertragung von Verantwortung	38
A3	Fremdfirmen	41
A4	Gefahrenanalyse	42
A5	Arbeits- und Betriebsanweisungen.....	43
A6	Umgang mit Notfällen, Alarm und Gefahrenabwehrplan	44
A7	Überprüfung, Bewertung und Fortschreibung des Managementsystems	45
B	Anlagentechnik	46
B1	Umgang mit Gefahrstoffen	46
B2	Betriebssicherheitsverordnung und Explosionsschutz.....	51
B3	Vermeidung von Fehlbedienung, Sicherung gegen Eingriffe Unbefugter	52
B4	Brandschutz, Blitzschutz.....	52
B5	Prozessleittechnik	53
B6	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	53
B7	Abwasserbehandlung	54
B8	Allgemeiner Arbeitsschutz	55

A Management und Organisation

A1 Genehmigungskonformität

1. Liegen für alle vorhandenen Anlagen die erforderlichen Genehmigungen und Erlaubnisse vor?
2. Ist ein Genehmigungskataster vorhanden?
3. Wie wird sichergestellt, dass alle Auflagen aus Zulassungen termingerecht und vollständig umgesetzt werden?
4. Existiert ein Kataster über die einmalig und wiederkehrend zu erfüllenden Auflagen wie z.B. regelmäßige Prüfungen oder Emissionsmessungen?
5. Wo wird nachvollziehbar dokumentiert, dass alle Auflagen erfüllt wurden bzw. wo die Termine für wiederkehrend zu erfüllenden Auflagen überwacht werden?

A2 Personal und Übertragung von Verantwortung

6. Wurde ein Sicherheitsmanagementssystem (SMS) nach StörfallV eingeführt?
7. Wird dieses angewendet?
8. Ein SMS wurde eingeführt und wird angewendet
 - *als alleiniges Managementsystem?*
 - *parallel neben einem Managementsystem für Qualität, Umwelt, usw.?*
 - *als Integriertes Managementssystem (IMS) für Arbeitsschutz, Qualität, Umwelt, usw.?*
9. Welchen Aufbau hat das SMS bzw. IMS? Welche Zertifikate gibt es?
 - *Ist (Anlagen-) Sicherheit ein wichtiges Thema bei der Führung Ihres Betriebs?*
 - *Gibt es ein schriftlich formuliertes Bekenntnis oder Leitbild, in dem die Bedeutung des Themas (Anlagen-) Sicherheit für Ihren Betrieb dargelegt ist?*
 - *Sind Bekenntnis oder Leitbild bekannt und werden diese beachtet?*
 1. *Von den Führungskräften und Beschäftigten in Ihrem Betrieb?*
 2. *Von den Fremdfirmen und deren Beschäftigten?*
 - *Wie haben Sie den Beschäftigten mitgeteilt, dass (Anlagen-) Sicherheit in Ihrem Betrieb wichtig ist?*
 - *Welche anderen Managementsysteme sind für Ihren Betrieb eingerichtet? Welche Zertifikate liegen vor?*

- *Wie haben Sie das SMS in die allgemeine betriebliche Organisation integriert?*
 - *Nutzen Sie bestehende Regelungen aus anderen Rechtsgebieten zur Umsetzung des SMS nach StörfallV?*
 - *Wie haben Sie beim Vorhandensein eines IMS sichergestellt, dass alle für die Umsetzung eines SMS nach StörfallV erforderlichen Regelungen in der betrieblichen Praxis berücksichtigt werden? (z.B.: Sind für unterschiedliche Managementsysteme gemeinsam geltende Regelungen in einer Liste zusammengestellt? Ergibt sich aus der Liste eine Zuordnung für die einzelnen Managementsysteme?)*
 - *Wo und wie ist das Managementsystem beschrieben bzw. dokumentiert? Existiert ein Handbuch?*
 - *Sind für die Durchführung von Verfahren, Prozessen sowie anderer betrieblicher Abläufe die Zuständigkeiten, Aufgaben und Pflichten des Arbeitsschutzes, der Anlagensicherheit und des Immissionsschutzes in Verfahrensanweisungen beschrieben?*
 - *Sind Vorgehensweisen für einzelne Tätigkeiten oder Arbeiten in Arbeitsanweisungen festgelegt?*
10. *Wie ist der Betrieb/Betriebsbereich organisatorisch aufgebaut (Organigramm, Anzahl der Beschäftigten, Vertretungsregelungen, Managementbeauftragte/r, Störfallbeauftragte/r)?*
- *Welche Rechtsform gilt für den Betrieb? Durch wen wird dieser geleitet?*
 - *In welche Organisationsbereiche ist der Betrieb unterteilt?*
 - *Sind die Organisationsbereiche des Betriebs durch schriftliche Zuweisung der Zuständigkeiten, Aufgaben und Pflichten*
 - *festgelegt und dokumentiert?*
 - *voneinander abgegrenzt?*
 - *in einem Organigramm festgelegt?*
 - *Wo sind Zuständigkeiten, Aufgaben und Pflichten des Arbeitsschutzes, der Anlagensicherheit und des Immissionsschutzes festgelegt?*
 - *Wurden den Führungskräften die Zuständigkeiten, Aufgaben und Pflichten des Arbeitsschutzes, der Anlagensicherheit und des Immissionsschutzes schriftlich übertragen?*
 - *Werden aus dem Organigramm die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten deutlich?*
 - *Gibt es Vertretungsregelungen?*

- *Nach welchen Kriterien (z.B. Qualifikation, Führungsebene) wurde der Vertretungsplan erstellt?*
 - *Welche Beauftragte, Fachkräfte, usw. unterstützen die Verantwortlichen des Betriebs bei der Umsetzung der Unternehmerpflicht (Anlagen-) Sicherheit (Störfallbeauftragte/r, Managementbeauftragte/r, FASI, Betriebsarzt/-ärztin, usw.)?*
 - *Sind die Aufgaben und Pflichten der Beauftragten im Arbeitsschutz, in der Anlagensicherheit und im Immissionsschutz schriftlich festgelegt?*
 - *Erfolgte die Übertragung der o.g. Aufgaben und Pflichten auf die Beauftragten schriftlich?*
 - *Wo sind die Beauftragten, Fachkräfte, usw. in der Organisation angeordnet (z.B. Stabsstelle)?*
 - *Wie sind die Beauftragten oder Fachkräfte in Entscheidungen zur (Anlagen-) Sicherheit eingebunden?*
 - *Für den Fall, dass ein Betriebsrat vorhanden ist: Ist die Beteiligung des Betriebsrats bei Fragen der (Anlagen-) Sicherheit sichergestellt?*
11. Hat der Arbeitgeber/Betreiber des Betriebs/Betriebsbereichs Arbeitgeberaufgaben an Mitarbeiter übertragen (delegiert)?
- *Wie werden Aufgaben delegiert (Arbeitsvertrag, Einzeldelegation, immer in Schriftform)?*
 - *Wer darf Aufgaben delegieren?*
 - *Sind für die delegierten Aufgaben die zu deren Wahrnehmung erforderlichen Mittel (Budget, Kompetenzen etc.) eingeräumt worden?*
 - *Wie wird überprüft, ob die Personen, denen Arbeitgeberaufgaben übertragen worden sind, diesen auch nachkommen?*
 - *In welcher Form erfolgt die Übertragung von Pflichten und Befugnissen an Mitarbeiter, die sich um sicherheits-, arbeitsschutz- und umweltrelevante Tätigkeiten (z.B. Nachhalten von Prüf-, Wartungs- und Messverpflichtungen) kümmern sollen?*
12. Welche Regelungen zu Schulungen und Unterweisungen für das Betriebspersonal gibt es (Schulungspläne, Nachweise, Überprüfungen)?
- *Gibt es für die einzelnen Tätigkeiten Stellenbeschreibungen bzw. wurden Anforderungsprofile für die Qualifikation des Personals festgelegt (z.B. für Tätigkeiten an den Bädern bzw. im Labor)?*
 - *Gibt es eine schriftliche Regelung, in der die Schritte zur Einarbeitung bei Neueinstellungen bzw. zur Einarbeitung in neue Tätigkeiten beschrieben sind?*

- *Gibt es Einarbeitungspläne?*
- *Wie wird der Schulungsbedarf für das Personal ermittelt, um die nötige Qualifikation für eine sichere Betriebsführung zu gewährleisten? Ist die Vorgehensweise schriftlich dokumentiert und für alle Führungskräfte verbindlich?*
- *Welche Schulungen werden zu den Themen „Sicherer Betrieb von Galvaniken“ oder „Sicherer Umgang mit Chemikalien“ angeboten bzw. durchgeführt?*
- *Wer achtet darauf, dass die im Schulungsplan festgelegten Schulungen durchgeführt bzw. besucht worden sind? Wo wird die Teilnahme des Personals an Schulungen dokumentiert?*
- *Wie ist sichergestellt, dass die gesetzlich vorgeschriebenen Unterweisungen (Erstunterweisungen, Folgeunterweisungen) durchgeführt werden?*
- *Wer darf Unterweisungen durchführen? Sind diese Personen für die entsprechenden Fachthemen ausreichend qualifiziert und regelmäßig fortgebildet worden?*
- *Wie erfolgt die Auswahl der Unterweisungsthemen?*
- *Wer achtet darauf, dass alle Beschäftigten in den relevanten Themen unterwiesen worden sind? Wie erfolgt die Dokumentation?*
- *Gibt es Tätigkeiten, für die Leiharbeiter nach dem Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AÜG) eingesetzt werden? Durch welche Regelungen ist sichergestellt, dass auch diese Arbeitnehmer eingearbeitet, geschult und unterwiesen werden?*
- *Werden in den Verträgen mit Zeitarbeitsfirmen Vorgaben zur Qualifikation des Personals (Leiharbeiter) gemacht?*

A3 Fremdfirmen

13. Welche Aufgaben (regel- oder unregelmäßig) werden an Fremdfirmen vergeben?
- *Werden durch Fremdfirmen auch Arbeiten an oder im Bereich von sicherheitsrelevanten Anlagen(-teilen) im Sinne der StörfallV durchgeführt?*
14. Welche Regelungen zum Umgang mit Fremdfirmen und deren Beschäftigten gibt es (z.B. Fremdfirmenrichtlinie)?
- *Erhalten die Fremdfirmen Informationen über die für den Betrieb geltenden Verhaltens- und Sicherheitsregeln?*
 - *Wie erfolgt die Einweisung der Fremdfirmen?*
 - *Gibt es für Fremdfirmen feste betriebliche Ansprechpartner zum Thema „Sicherheit“.*

- *Gibt es Arbeitsfreigabeverfahren (z.B. für Heißarbeiten in ex-gefährdeten Bereichen oder für Arbeiten in Behältern)?*
15. In welcher Form erfolgt die Auftragsvergabe an Fremdfirmen?
- *Werden (Rahmen-) Werkverträge oder Dienstverträge abgeschlossen, in denen die Einhaltung bestimmter Standards zum Arbeits- und Umweltschutz inklusive der Anlagensicherheit gefordert wird?*
16. Wie wird beim Einsatz von Fremdfirmen die gegenseitige Koordination sichergestellt (vgl. § 8 ArbSchG)?
- *Werden beim Einsatz von Fremdfirmen in Bereichen/Anlagen, in denen betriebsmäßig mit Gefahrstoffen umgegangen wird (z.B. Bäder, Behälter für Einsatzstoffe oder in der Abwasserbehandlungsanlage), eine „gemeinsame Gefährdungsbeurteilung“ durchgeführt und ein Koordinator bestellt (vgl. § 15 GefStoffV)?*
 - *Werden Fremdfirmen dahingehend überprüft, ob die festgelegten Sicherheitsmaßnahmen auch umgesetzt werden?*
17. Finden nach dem Einsatz von Fremdfirmen (z.B. auch zu Wartungs- oder Reinigungsarbeiten) systematische Bewertungen der Ausführung deren Tätigkeiten statt? Wie werden dabei sicherheitsrelevante Aspekte berücksichtigt (z.B. Einhaltung von Vorgaben aus Arbeitserlaubnisscheinen)?

A4 Gefahrenanalyse

18. Welche Regelungen zur Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen gibt es (Systematische Gefahrenanalyse (SGA))?
- *Ist festgelegt, wer die Durchführung einer SGA veranlasst?*
 - *Ist dokumentiert, wann eine SGA durchgeführt oder fortgeschrieben wird?*
 - *Ist der Ablauf einer SGA in einem Dokument beschrieben?*
 - *Nach welchem systematischen Verfahren wird vorgegangen?*
19. Wer war an der Durchführung der SGA beteiligt (z.B. Störfallbeauftragte/r, Fachkraft für Arbeitssicherheit, Beschäftigte, externe Stellen)?
- *Waren an der Durchführung der SGA betriebskundige Personen beteiligt? Hinweis: Wenn die SGA durch externe Stellen (z.B. Ingenieurbüro, TÜV) durchgeführt und dokumentiert wurde, sollte diese durch betriebskundige Personen überprüft und ggf. an die betrieblichen Gegebenheiten angepasst werden.*
20. Durch welche Regelungen ist sichergestellt, dass die SGA bei Änderungen aktualisiert bzw. regelmäßig auf Aktualität geprüft wird?

A5 Arbeits- und Betriebsanweisungen

21. Welche Regelungen zum Erstellen von Arbeits-/Betriebsanweisungen gibt es und welche Arbeits-/Betriebsanweisungen (insbesondere zum Be- und Entladen, zum Ansetzen der Bäder und zum Umgang mit den eingesetzten Gefahrstoffen) liegen im Betriebsbereich vor?
- *Ist geregelt, wer für die Erstellung von Arbeits-/Betriebsanweisungen zuständig ist?*
 - *Wer wird an der Erstellung von Arbeits-/Betriebsanweisungen beteiligt (z.B. fach- und arbeitsbereichskundige Personen)?*
 - *Gibt es Regelungen, durch die sichergestellt wird, dass Arbeits-/ Betriebsanweisungen regelmäßig überprüft bzw. bei Änderungen fortgeschrieben werden?*
22. Wie werden bei der Erstellung der *Arbeits-/Betriebsanweisungen* die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung, insbesondere nach § 6 GefStoffV, berücksichtigt?
- *Hinweis: Fragen zur Bewertung der Systematik bei der Durchführung und Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung sind in Modul B1 enthalten.*
23. Sind die *Arbeits-/Betriebsanweisungen* in verständlicher Form wie auch in der Sprache der Beschäftigten abgefasst und werden diese an geeigneter Stelle bekannt gemacht?
- *Hinweis: Die Beschäftigten sollten nach den Unterweisungen noch einmal deren Inhalte erläutern.*
24. Durch welche Regelungen ist sichergestellt, dass die Beschäftigten (inklusive der Leiharbeitnehmer) vor Aufnahme der Beschäftigung und danach mindestens jährlich gemäß § 14 Abs. 2 GefStoffV unterwiesen werden?
- *Werden die Unterweisungen durch fachkundige Personen durchgeführt?*
 - *Werden die Unterweisungsinhalte gegen Unterschrift der Beschäftigten schriftlich dokumentiert?*
 - *Durch welche Unterlagen wird nachgehalten, dass die Unterweisungen, insbesondere nach GefStoffV und der VAwS, wiederkehrend durchgeführt werden (z.B. EDV-Datei oder Tabelle in Papierform)?*
25. Sind die sicherheitsrelevanten Alarme, die während der Ausführung einer Tätigkeit auftreten können, den Beschäftigten bekannt (Alarmmanagement)?
26. Welche Regelungen zu Freigabeverfahren bei besonders gefährlichen Arbeiten gibt es?
- *Werden z.B. bei Heiß- und Feuerarbeiten in brand- und explosionsgefährdeten Bereichen Feuererlaubnisscheine ausgestellt und wird jeweils eine Aufsicht führende Person bestellt (s. Anhang I Nr.6 GefStoffV)?*
 - *Wie wird die Einhaltung der Maßnahmen aus den Freigabeverfahren überprüft?*

A6 Umgang mit Notfällen, Alarm und Gefahrenabwehrplan

27. Gibt es einen allgemeinen Alarm- und Gefahrenabwehrplan (AGAP)?
- *Welche Regelungen zur Erstellung und Aktualisierung gibt es? Hinweis: Ein AGAP wird nach § 10 StörfallV nur für Betriebsbereiche gefordert, die unter die erweiterten Pflichten fallen. Die Notwendigkeit zur schriftlichen Festlegung von Notfallmaßnahmen ergibt sich jedoch auch aus dem § 13 GefStoffV, wonach der Betreiber/ Arbeitgeber die Notfallmaßnahmen bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen festzulegen hat. Diese Anforderung gilt für alle Betriebe, somit auch für Betriebsbereiche nach StörfallV mit Grundpflichten.*
 - *Wurden die Beschäftigten bei der Erstellung des AGAP beteiligt?*
 - *Wird der AGAP bei organisatorischen oder technischen Änderungen im Betriebsbereich überprüft und ggf. aktualisiert?*
28. Finden regelmäßig Unterweisungen und Notfallübungen zum Umgang mit Notfällen bzw. zum AGAP statt?
- *Werden die eigenen Beschäftigten an den Notfallübungen beteiligt?*
 - *Werden die Notfallübungen weitestgehend unangekündigt durchgeführt, der Ablauf dokumentiert und anschließend analysiert?*
 - *Hinweis: Der Ablauf der Notfallübungen sollte durch unbeteiligte Beobachter dokumentiert werden. Bei der Analyse sollten positive und negative Feststellungen genannt werden und Verbesserungsmaßnahmen ausgearbeitet werden.*
29. Werden in regelmäßigen Zeitabständen alle Beschäftigten an Hand der Brandschutzordnung unterwiesen?
30. Wie ist die Informationsweitergabe bei Störungen oder Schadensfällen geregelt?
- *Sind optische (z.B. Rund-um-Leuchte) oder akustische (z.B. Hupe, Sirene) Alarmierungseinrichtungen so ausgewählt und platziert, dass sie während des Betriebs wahrgenommen werden und die Beschäftigten rechtzeitig reagieren können?*
 - *Werden die Alarmierungseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit geprüft?*
31. Welche Rettungseinrichtungen sind vorhanden und wo auf dem Betriebsgelände befinden sie sich?
- *Sind die Rettungseinrichtungen frei zugänglich?*
 - *Sind Notduschen, Augenspülflaschen etc. an den relevanten Stellen auf dem Betriebsgelände (z.B. in den Bereichen Gefahrstofflager, Behandlungsbäder) vorhanden? Hinweis: Rettungseinrichtungen und -bereiche sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.*

32. Wie werden im Betrieb/Betriebsbereich anwesende Personen (Beschäftigte, Fremdfirmen und Besucher/innen) im Gefahrenfall informiert bzw. gewarnt?
33. Sind auf dem Betriebsgelände Sammelplätze festgelegt?
- *Sind die Sammelplätze durch Piktogramme gekennzeichnet?*
34. Sind im Betrieb/Betriebsbereich Evakuierungshelfer, Brandhelfer und Ersthelfer benannt und entsprechend ausgebildet und wie ist die Verteilung auf die einzelnen Schichten? *Hinweis: Diese Anforderung ergibt sich aus § 10 ArbSchG und gilt für alle Betriebe.*
35. Wie wird sichergestellt, dass aus der Auswertung von Schadensfällen die erforderlichen Konsequenzen hinsichtlich Sicherheitstechnik und Organisation gezogen werden?
36. Werden die Behandlungsbäder und die Abwasserbehandlungsanlage auch in Zeiten betrieben, in denen sich keine Beschäftigten auf dem Betriebsgelände aufhalten?
- *Wenn ja, durch welche Maßnahmen werden dann eventuelle Störungen und Schadensfälle erkannt und welche Regelungen gibt es zur Schadensbekämpfung bzw. -eingrenzung?*
 - *Gibt es technische Einrichtungen, durch die Leckagen oder Gasfreisetzungen detektiert und an eine ständig besetzte Stelle (z.B. Bereitschaftsdienst, Sicherheitsdienst) weiter geleitet werden, damit von dort Schadensabwehrmaßnahmen eingeleitet werden können?*

A7 Überprüfung, Bewertung und Fortschreibung des Managementsystems

37. Wie wird die Überprüfung und Bewertung der Leistungsfähigkeit des SMS durchgeführt?
- *Gibt es z.B. interne oder externe Audits?*
 - *Durch welche Regelungen wird sichergestellt, dass die darin festgelegten Maßnahmen, Empfehlungen und Hinweise umgesetzt bzw. beachtet werden?*

B Anlagentechnik

B1 Umgang mit Gefahrstoffen

Allgemein:

38. Sind für alle im Betrieb eingesetzten Gefahrstoffe Stoffdatenblätter bzw. Sicherheitsdatenblätter vorhanden?
39. Existiert ein aktuelles Verzeichnis der im Betriebsbereich verwendeten Gefahrstoffe? Hinweis: Das Verzeichnis kann auf Papier oder als EDV-Datei geführt werden.
- *Sind in dem Verzeichnis die nach § 6 Abs. 12 GefStoffV geforderten Angaben enthalten (Bezeichnung der Gefahrstoffe; Einstufung; physikalisch-chemische Eigenschaften; Menge und Einsatzorte)?*
 - *Gibt es Regelungen, durch die sichergestellt ist, dass das Verzeichnis ständig aktualisiert wird?*
40. Wie ist Vorsorge getroffen gegen unbeabsichtigte Reaktionen, besonders beim An- und Abfahren der Anlage/n?
41. Werden Arbeitsplatzmessungen sowie auf die einzelnen Gefahrstoffe bezogene arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (Pflicht- / Angebotsuntersuchungen gemäß der ArbMedVV) durchgeführt?
42. Sind die Anlagenteile (z.B. Bäder, Behälter, Rohrleitungen), in denen mit Gefahrstoffen/Zubereitungen umgegangen wird, mit Kennzeichnungen versehen, auf denen der Name des Gefahrstoffes/der Zubereitung sowie die Gefährlichkeitsmerkmale (Gefahrensymbole) dargestellt sind?

Gefährdungsbeurteilung

43. Wurden für alle Bereiche des Betriebes, in denen mit Gefahrstoffen umgegangen wird (Lager, Behandlungsbäder, Abwasserbehandlungsanlage), Gefährdungsbeurteilungen gemäß § 6 GefStoffV durchgeführt? Hinweis: Nähere Anforderungen zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung sind in der TRGS 400 und der TRGS 500 enthalten.
- *Sind die Gefährdungsbeurteilungen stoff-, tätigkeits- und anlagenbezogen?*
 - *Wurde die Gefährdungsbeurteilung von einer im Umgang mit Gefahrstoffen fachkundigen Person durchgeführt?*
 - *Sind Regelungen getroffen, durch die sichergestellt wird, dass die Gefährdungsbeurteilungen regelmäßig überprüft und ggf. aktualisiert bzw. bei Anlagen-/Verfahrensänderungen fortgeschrieben werden?*

- *Wurde im Rahmen der Gefährdungsbeurteilungen überprüft, ob weniger gefährliche Stoffe eingesetzt werden können?*
- *Wurde im Rahmen der Gefährdungsbeurteilungen überprüft, ob an Stelle von Feststoffen (z.B. Chromschuppen) flüssige Stoffe mit automatischer Dosierung eingesetzt werden können?*
- *Wurde im Rahmen der Gefährdungsbeurteilungen überprüft, ob für die einzelnen Tätigkeiten eine geeignete Arbeitsorganisation vorhanden ist?*
- *Gibt es Regelungen für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilungen (z.B. Verfahrensanweisung, Checkliste, Ablaufdiagramm)?*
- *Gibt es Regelungen, dass bei Überschreitung von Arbeitsplatzgrenzwerten (Ermittlung im Rahmen von Arbeitsplatzmessungen) weitergehende Schutzmaßnahmen im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung festgelegt werden?*
- *Gibt es Regelungen, dass bei Feststellung gesundheitlicher Bedenken bei einem oder mehreren Beschäftigten (z.B. bei arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen) weitergehende Schutzmaßnahmen im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung festgelegt werden?*
- *Werden bei festgestellten Abweichungen Schutzmaßnahmen zu deren Beseitigung sowie Verantwortliche und Termine zur Durchführung der Schutzmaßnahmen festgelegt?*
- *Wird bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen die Rangfolge Technisch-Organisatorisch-Persönlich (T-O-P) eingehalten?*
- *Wurden im Rahmen der Gefährdungsbeurteilungen die folgenden Gefährdungen berücksichtigt?*
 - *Gefährdungen bei bzw. durch Instandhaltungsarbeiten (hierzu zählen Wartungs-, Kontroll- und Reinigungsarbeiten) sowie bei Bedien- und Überwachungsarbeiten;*
 - *Inhalative und dermale Gefährdungen;*
 - *Physikalisch-chemische Gefährdungen (hierzu zählen Brand- und Explosionsgefährdungen sowie Wechsel- oder Kombinationswirkungen der Gefahrstoffe); Hinweis: Bei nicht atmosphärischen Bedingungen sind auch die möglichen Veränderungen der für den Explosionsschutz relevanten Kenngrößen zu ermitteln;*
 - *Stoffverwechslungen;*
 - *Gefährdungen beim Lagern, beim Entfernen und Entsorgen sowie beim Transport von Gefahrstoffen;*

- *Wird nach Festlegung der Schutzmaßnahmen eine Wirksamkeitskontrolle durchgeführt, in der die folgenden Gesichtspunkte betrachtet werden?*
 - *Nachhalten, ob die Durchführung der Schutzmaßnahmen erfolgt ist;*
 - *Überprüfung, ob die Schutzmaßnahmen ausreichend sind;*
 - *Überprüfung, ob durch die Schutzmaßnahme ggf. anderweitige Gefährdungen hervorgerufen werden. Für diesen Fall müsste eine erneute Gefährdungsbeurteilung mit Festlegung geeigneter Schutzmaßnahmen durchgeführt werden.*

Schutzmaßnahmen

Bei der Festlegung und Beurteilung der Schutzmaßnahmen in den Bereichen Gefahrstoffläger, Behandlungsbäder und Abwasserbehandlungsanlagen sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

Gefahrstoffläger

44. Werden die nachfolgend aufgeführten Anforderungen der TRGS 510 eingehalten?

- Zusammenlagerungsverbote (s. Zusammenlagerungsmatrix in Tabelle 2 der TRGS 510)?
- Lagerräume/Lagerung sehr giftiger, giftiger, brandfördernder, explosionsgefährlicher Stoffe oder Gemische:
 - Sind verschließbare Zugangstüren zu Lägern (mit Benennung von Personen zur Schlüsselverwaltung) vorhanden oder findet die Lagerung in verschließbaren Chemikalienschränken statt?
 - Sind bei Lägern in Gebäuden die Lagerabschnitte von anderen Lagerabschnitten, Räumen oder Gebäuden durch feuerbeständige Wände und Decken abgetrennt (Feuerwiderstandsklasse F-90 nach DIN 4102)?
 - Sind Läger in Gebäuden mit einer automatischen Brandmeldeanlage ausgerüstet? (Zu beurteilen bei Lagermengen von 10 t – 20 t pro Lagerabschnitt; erforderlich bei > 20 t pro Lagerabschnitt)
 - Sind bei Lägern im Freien die Lagerabschnitte von anderen Lagerabschnitten oder Gebäuden durch feuerbeständige Wände abgetrennt (Feuerwiderstandsklasse F-90 nach DIN 4102) oder durch einen Schutzabstand getrennt (z.B. 5 m bei einer automatischen Brandmeldeanlage und einer Werkfeuerwehr)?
 - Sind bei genehmigungsbedürftigen Lägern ortsfeste automatische Brandmeldeanlagen und Löscheinrichtungen vorhanden (Ggf. erforderlich aufgrund einer Systematischen Gefahrenanalyse)?

- Sind die Gefahrstoffläger mit einer geeigneten Lüftung/Absaugung ausgestattet?
Hinweis: Hierbei ist zu differenzieren zwischen rein passiver Lagerung ohne Umfüllen in den Lägern und aktiver Lagerung mit Umfüllen in den Lägern.

Behandlungsbäder

45. Sind die Behandlungsbäder mit Randabsaugungen und Luftzuführung ausgerüstet?
- *Wurde im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung überprüft, ob die Randabsaugungen und die Luftzuführungen ausreichend dimensioniert sind? Hinweis: Anforderungen über die Auslegung der Zuluft- und Abluftanlagen können dem „Leitfaden zur Auslegung von Abluftanlagen an Galvanikanlagen“ - Hrsg.: Zentralverband Oberflächentechnik, Stand 2011- entnommen werden.*
 - *Liegen Unterlagen über die Auslegung der Abluftanlagen vor?*
 - *Gab es Änderungen an den Bädern nach Inbetriebnahme der Abluftanlagen (z.B. Änderungen in der Zusammensetzung oder Vergrößerung der Bäder, Substitution PFOS-haltiger Netzmittel durch PFOS-freie Netzmittel) und wurde im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung danach überprüft, ob die Abluftanlagen noch ausreichend dimensioniert sind?*
 - *Erfolgt bei einem Ausfall der Absauganlagen eine selbsttätige Abschaltung des betreffenden Bades oder zumindest eine eindeutig erkennbare optische oder akustische Alarmierung?*
46. Zu welcher Art von Gasentwicklung oberhalb der elektrolytischen Bäder kann es kommen?
47. Werden in den Behandlungsbädern Netzmittel zur Reduzierung der Gasentwicklung eingesetzt?
48. Ist der Einsatz weniger gefährlicher Stoffe möglich (z.B. Cr(III)-Verbindungen an Stelle von Cr(VI)-Verbindungen, Substitution von Cyaniden, Substitution PFOS-haltiger Netzmittel durch PFOS-freie Netzmittel)? Hinweis: Der Einsatz weniger gefährlicher Stoffe wird auch nach der IE-Richtlinie gefordert.
49. Wurden die Behandlungsbäder richtig eingestuft? Hinweis: Bei einem Anteil von ≥ 7 Gew% an sehr giftigen Einzelstoffen wäre z.B. der gesamte Badinhalt als sehr giftig einzustufen.
50. Liegen für das Ansetzen, Nachschärfen und Entsorgen der Behandlungsbäder geeignete stoff- und tätigkeitsbezogene Arbeits-/Betriebsanweisungen vor, in denen auch die Schutzmaßnahmen beschrieben sind?
51. Welche Maßnahmen wurden getroffen, um an den Behandlungsbädern Stoffaustritte durch z.B. Verschütten, Überfüllen, Wartung, Schlauchabriss, Probenahme zu vermei-

den? Hinweis: Bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen ist die Rangfolge **Technisch-Organisatorisch-Persönlich** – s.o. – einzuhalten.

52. Durch welche Maßnahmen wird die Funktionsfähigkeit der Abluftanlagen (Zuluft- und Absauganlagen) sichergestellt? Werden diese regelmäßig geprüft?
53. Wurden im Rahmen der Gefährdungsbeurteilungen auch die Entmetallisierungsbäder betrachtet und entsprechende Schutzmaßnahmen festgelegt?

Abwasserbehandlungsanlagen

54. Werden die in den Behandlungsbädern anfallenden cyanidischen und sauren Spül- und Überlaufwässer vollkommen getrennt zur Abwasserbehandlungsanlage gefördert und wie ist das Verfahren?
55. Durch welche Maßnahmen wird in der Abwasserbehandlungsanlage ein Überfüllen der Behälter verhindert?
 - *Sind die Behälter mit Überfüllsicherungen oder anderen Einrichtungen der Prozessleittechnik (PLT) ausgerüstet?*
 - *Welche PLT-Einrichtungen in der Abwasserbehandlungsanlage wurden als PLT-Schutzeinrichtungen i.S. der VDI-VDE-Richtlinie 2180 eingestuft?*
56. Wurden die Probenahmen bei der Abwasserbehandlung im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung mit betrachtet?
57. Wurden die in der Abwasserbehandlungsanlage anfallenden Abfälle (z.B. Schlämme aus der Filterpresse) gemäß GefStoffV bzw. KAS 25-Leitfaden eingestuft?
58. Wurde im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung überprüft, ob sich in der Abwasserbehandlungsanlage nitrose Gase bilden können?
 - *Welche Maßnahmen wurden zur Detektion nitroser Gase festgelegt?*
 - *Wie wurden diese Maßnahmen im AGAP berücksichtigt?*

B2 Betriebssicherheitsverordnung und Explosionsschutz

59. Gibt es eine Auflistung der eingesetzten Arbeitsmittel i.S. des § 2 BetrSichV?
60. Wurden für die Arbeitsmittel im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 3 BetrSichV die Art, der Umfang und die Fristen wiederkehrender Prüfungen und Wartungen festgelegt?
61. Wurde im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 3 BetrSichV bzw. § 6 GefStoffV überprüft, in welchen Bereichen gefährliche explosionsfähige Atmosphären entstehen können?
- Wenn ja,
 - *Wurde für diese Bereiche eine Ex-Zonen-Einteilung durchgeführt?*
 - *Ist organisatorisch sichergestellt, dass die Mindestvorschriften der GefStoffV eingehalten werden?*
 - *Wurde ein Explosionsschutzdokument erstellt?*
62. Werden überwachungsbedürftige Anlagen i.S. des Abschnitts 3 der BetrSichV betrieben? Hinweis: Überwachungsbedürftige Anlagen sind z.B. Dampfkessel, Druckbehälter, Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, Lageranlagen und Füllstellen für hochentzündliche, leichtentzündliche und entzündliche Flüssigkeiten sowie Aufzugsanlagen.
- Wenn ja,
 - *Wurde überprüft, ob eine Erlaubnis gemäß § 18 BetrSichV erforderlich ist?*
 - *Wurden die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen im Rahmen der sicherheitstechnischen Bewertung gemäß BetrSichV bzw. der Gefährdungsbeurteilung festgelegt? Hinweis: Nähere Vorgaben zur Vorgehensweise sind in der TRBS 1111 enthalten.*
 - *Wurden organisatorische Regelungen festgelegt durch die sichergestellt wird, dass die wiederkehrenden Prüfungen durchgeführt und bei den Prüfungen festgestellte Mängel zeitnah beseitigt werden?*
 - *Wurden die befähigten Personen entsprechend benannt und ausgebildet, wenn Prüfungen durch befähigte Personen des eigenen Unternehmens durchgeführt werden?*
63. Wie werden entleerte Behälter brennbarer Flüssigkeiten mit mehr als 10 Liter Volumen gehandhabt (TRbF 20)?

64. Wie wird die Instandhaltungsplanung und -ausführung verantwortlich wahrgenommen?
- *Wurden Personen benannt, die die Durchführung vorgeschriebener Instandhaltungstätigkeiten nachhalten und dokumentieren?*
 - *Erfolgte für diese Personen eine schriftliche Pflichten- und Befugnisübertragung gemäß § 13 ArbSchG? Hinweis: Hierzu zählen auch zeitliche und finanzielle Ressourcen.*
 - *Gibt es ein Instandhaltungsbudget?*
65. Wie wird bei neuen Anlagen sichergestellt, dass diese eine Konformitätsbescheinigung gemäß dem ProdSichG erhalten? Hinweis: Wenn die Anlage aus mehreren Einzelkomponenten, für die jeweils eine Konformitätsbescheinigung vorliegt, zusammgebaut wird, muss für die Gesamtanlage eine separate Konformitätserklärung durchgeführt werden.
66. Werden dem/den Lieferanten bei der Bestellung neuer Anlagen oder Anlagenteile bereits Spezifikationen für die Verfahrensbedingungen vorgegeben?

B3 Vermeidung von Fehlbedienung, Sicherung gegen Eingriffe Unbefugter

67. Welche sicherheitstechnischen Vorkehrungen zur Vermeidung von Fehlbedienungen sind getroffen worden?
68. Wie erfolgt der Schutz des Betriebs/Betriebsbereichs vor Eingriffen Unbefugter?
- *Ist das Anlagengelände vollständig umzäunt und der Zugang/die Zufahrt kann nur über eine besetzte Stelle (z.B. Pforte, Werkstor) erfolgen?*
 - *Wenn nein, gibt es andere technische oder organisatorische Maßnahmen durch die sichergestellt wird, dass keine unbefugten Personen in den Betrieb gelangen können (z.B. Meldung in Verwaltung, Videokamera)?*

B4 Brandschutz, Blitzschutz

69. Liegt ein aktueller Feuerwehrplan (nach DIN 14 095) vor?
70. Sind zur Brandabschnittsbildung Wände, Decken und Feuerschutzabschlüsse (Türen, Tore, Brandschutzklappen, Kabel- und Rohrleitungsabschottungen, etc.) feuerbeständig ausgeführt? Gibt es mindestens 50 cm über Dach geführte und seitlich überstehende Brandwände (s. auch Angaben zu Modul B1)?
71. In welchen Anlagenbereichen sind automatische Brandmeldeanlagen installiert (s. auch Angaben zu Modul B1)?

72. In welchen Anlagenbereichen sind selbsttätig wirkende Feuerlöschanlagen installiert (s. auch Angaben zu Modul B1)?
73. In welchen Anlagenbereichen gibt es Löschwasser-Rückhalteanlagen?
74. Liegt für den Betrieb ein Brandschutzkonzept oder eine Gefährdungsbeurteilung nach der TRGS 800 vor?
- *Wenn ja, wurden die darin festgestellten Maßnahmen durchgeführt?*
75. Wurden in den letzten fünf Jahren im gewerblichen Bereich Brandschauen durchgeführt?
- *Wenn ja, sind die in der letzten Brandschau festgestellten Mängel beseitigt worden?*
 - *Gibt es Regelungen dazu, wer die Mängelbeseitigung nachhält?*
 - *Wird jeweils festgelegt, wer für die Mängelbeseitigung verantwortlich ist?*
76. Welche Bereiche sind durch eine Blitzschutzanlage geschützt?

B5 Prozessleittechnik

77. Nach welchen Kriterien werden die Anforderungen an die Prozessleittechnik (PLT) festgelegt (s. auch Angaben zu Modul B1)?
78. Welche Leckerkennungssysteme und Gaswarneinrichtungen sind vorhanden (s. auch Angaben zu Modul B1)?

B6 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

79. In welchen Anlagen-/Produktionsbereichen wird mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen?
80. Ist eine Erfassung bzw. Auflistung aller Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen inklusive der wasserrechtlichen Beschreibung vorhanden (LAU-, HBV-, Rohrleitungsanlagen)?
81. Liegen die Anlagen in einem Wasserschutz- oder Überschwemmungsgebiet?
82. Sind die Anlagen ober- oder unterirdisch?
83. Wie groß ist das jeweilige Anlagenvolumen?
84. Liegt eine Anlagenbeschreibung inklusive Anlagenabgrenzung und eine Betriebsanweisung nach VAWS / AwSV vor?

85. Welche Auffangvolumina für Leckagen wassergefährdender Stoffe stehen in den einzelnen Anlagen zur Verfügung?
86. Wie groß sind die Auffangvolumina?
87. Wird die Abwasseranlage als Auffangvolumen genutzt?
88. Welche ist die jeweilige maßgebliche Wassergefährdungsklasse?
89. Welche ist die jeweilige Gefährdungsstufe (AwSV)?
90. Wie ist die Ausführung der Auffangräume und Dichtflächen (s. TRwS 786) und ist die Materialbeständigkeit der 1. / 2. Barriere nachgewiesen?
91. Welche Anlagen sind wiederkehrend prüfpflichtig und wann hat für diese die letzte Prüfung stattgefunden?
 - Wenn Mängel festgestellt wurden: Wann und wie erfolgte die Mängelbeseitigung?
92. Welche Anlagen / Anlagenteile sind fachbetriebspflichtig?
 - Liegen die Fachbetriebsbescheinigungen vor?
93. Liegen behördliche Zulassungen Genehmigungen vor? (Eignungsfeststellung, Bauartzulassung, BImSchG-Genehmigung, Baugenehmigung, baurechtliche Verwendbarkeitsnachweise)
94. Wie werden Nebenbestimmungen eingehalten?
95. Ist gewährleistet, dass maximal die benötigte Tagesmenge gefährlicher Stoffe an der Produktionsanlage bereitgestellt wird?
96. Wer ist zuständig für Inspektionen, Wartung, Reparatur, Sachverständigenprüfungen und Dokumentation?

B7 Abwasserbehandlung

97. Ist die öffentliche Kanalisation oder der Vorfluter abgesichert gegen eine Einleitung ungereinigten oder unzureichend gereinigten Wassers aus der Abwasserbehandlungsanlage?
98. Werden die Abwässer vor der Einleitung in die Kanalisation analysiert?
99. Ist die vorliegende Einleitgenehmigung noch aktuell?
100. Wird die Abwasseranlage als Auffangraum für wassergefährdende Stoffe genutzt?

B8 Allgemeiner Arbeitsschutz

101. Welche technischen und baulichen Maßnahmen sind als Absturzsicherung an den Bädern vorhanden?
102. Welche Maßnahmen sind an Anlagenteilen mit heißen Medien (z.B. Behälter, Rohrleitungen) zum Schutz vor Verbrennungen getroffen?
103. Werden die Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) der relevanten Stoffe eingehalten?
- In welchen Zyklen werden Arbeitsplatzmessungen durchgeführt?
 - Wie ist sichergestellt, dass bei Grenzwertüberschreitungen im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung weitergehende technische Schutzmaßnahmen festgelegt werden?
104. Sind die Fußböden rutschhemmend und ohne Stolpergefahren ausgeführt?
105. Wurde überprüft, ob es im Betrieb Arbeitsplätze bzw. Gehwege gibt, in denen durch Anstoßen Kopfverletzungen hervorgerufen werden können und wurde die Benutzung eines geeigneten Kopfschutzes festgelegt (z.B. Schutzhelm, Anstoßkappen)?

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0
poststelle@lanuv.nrw.de

www.lanuv.nrw.de

