
Anhang A4 Nutzungsbedingte Belastungen

Tabelle A: Branchen und ihre typischen Prozesse

In der Tabelle A ist beschrieben, welche belastungsrelevanten Prozesse für eine bestimmte Branche typisch sind. Die Tabelle dient dazu, die für die jeweilige Branche relevanten Prozesse zu ermitteln. Die für die ermittelten Prozesse typischen Schadstoffe sind in der anschliessenden Tabelle B erfasst.

Tabelle B: Schadstoffe pro Prozess

In der Tabelle B sind zu den jeweiligen Prozessen die typischen Schadstoffe aufgeführt. Bei einem relevanten Belastungsverdacht sind die abfallrechtlich relevanten Schadstoffe im Rahmen der Schadstoffermittlung zu untersuchen.

Tabelle A: Branchen und ihre typischen Prozesse

		Branchen															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Legende																	
x = Branchentypischer Prozess (kommt immer vor)																	
+ = Nicht immer, aber häufig vorkommender Prozess																	
Nr.	Relevante Prozesse	Allgemeines Autogewerbe	Detailhandel Treib-/Brennstoffe; Tankstellen	Grosshandel mit flüssigen Mineralerzeugnissen	Gasversorgung	Mineralölindustrie	Handel mit festen Brennstoffen	Herstellung von Textilien	Schiessanlagen	Wäschereien, Glättereien, chem. Reinigungen	Holzbearbeitungsindustrie	Abbau von Steinen und Erden, Zementindustrie	Bauhauptgewerbe, Werkhöfe, Tiefbau, Hochbau etc.	Kachelofen und Cheminéebau	Dachdecker	Herstellung Keramik, Herstellung und Verarbeitung Glas	
1	Modellbau, Schreinerei, Kleben, Binden, ...										x		+	+		x	
2	Gussformen anfertigen (Sand)															+	
3	Schmelzen															+	x
4	Giessen															+	x
5	Sand aufbereiten															+	
6	Walzen																
7	Schmelzfluss-Elektrolyse (Al-Gewinnung)																
8	Elektroden herstellen (Al-Gewinnung)																
9	Mechanisches Bearbeiten (Bohren, Drehen ...)	x			+	+		+			x		x	x			+
10	Schweissen, Löten	x			+	+		+			+		x	x	x		
11	Schmieden, Prägen, Hämmern, Pressen ...	x			+	+		+			+		x	x	x		
12	Strahlen	+			+	+					+		x	+			
13	Härten, Vergüten, Nitrieren ...																
14	Malen, Lackieren, Tauchen, Spritzen, Coaten ...	x			+	+					x		x				x
15	Pulverbeschichten, thermisches Sprayen										+						x
16	Beschichten mit Teerprodukten → 45, 50	x									x		x				
17	Entfetten, Reinigen, Waschen	x			+	+	+	x		x	x		x	x			x
18	Ätzen, Dekapieren, Beizen, Aktivieren										x		+	x			x
19	Galvanisieren oder Entmetallisieren												+	x			x
20	Abwässer vorbehandeln (entgiften, neutralisieren)	x				x		x		x	+		+				x
21	Feuerverzinken														+		
22	Anodisieren																
23	Chromatieren																
24	Brünieren, Phosphatieren																
25	Thermobeschichten → 15														x		

Nr.	Relevante Prozesse	Branchen														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Legende x = Branchentypischer Prozess (kommt immer vor) + = Nicht immer, aber häufig vorkommender Prozess															
		Allgemeines Autogewerbe	Detailhandel Treib-/Brennstoffe; Tankstellen	Grosshandel mit flüssigen Mineralölzeugnissen	Gasversorgung	Mineralölindustrie	Handel mit festen Brennstoffen	Herstellung von Textilien	Schiessanlagen	Wäschereien, Glättereien, chem. Reinigungen	Holzbearbeitungsindustrie	Abbau von Steinen und Erden, Zementindustrie	Bauhauptgewerbe, Werkhöfe, Tiefbau, Hochbau etc.	Kachelofen und Cheminéebau	Dachdecker	Herstellung Keramik, Herstellung und Verarbeitung Glas
26	Herstellen und Bestücken von Leiterplatten															
27	Kunststoffe mischen und formen															
28	Mischen, Lösen, chemisches Synthetisieren															
29	Kautschuk vulkanisieren															
30	Druckluft erzeugen	+			+	+		+		+	x	+	x	+	+	+
31	Druckplatten, Clichés, Filme herstellen															
32	Relais und Schalter herstellen															
33	Akkumulatoren und Batterien herstellen															
34	Shreddern, Auftrennen von Abfällen													+		
35	Transformatoren und Kondensatoren (Betrieb/Unterhalt)	+			+	+		+			+	+	+			+
36	Strom mit Kabel übertragen													x		
37	Tankanlagen, Umfüllstationen, Rohrleitungen	x	x	x		x	x			+		x	+			+
38	Hydraulikanlagen betreiben	+			+	+		+		+	+	+	+	+		+
39	Kälte erzeugen				+	+		+		x	+	+	+	+		+
40	Wärme und Kälte übertragen				+	+		+		+	+	+	+	+		+
41	Motorfahrzeuge warten/unterhalten	x						+				+	x			+
42	Altfahrzeuge oder Schrott lagern	x											+			
43	Altöle aufbereiten					x							+			
44	Schiessen in Anlagen								x							
45	Imprägnieren (Holz, Dachpappe)										x		x		x	
46	Destillieren, Raffinieren, Vergasen				x	x										
47	Schlichten, Präparieren (Weberei)							x								
48	Färben (Papier, Textilien, Leder)							x								
49	Bedrucken (Papier, Textilien)							x								
50	Chem. Ausrüsten, Konservieren, Imprägnieren							x								
51	Aussenanlagen von Bewuchs frei- halten								+				+			
52	Konservieren (Leder) → 50															
53	Glasieren, Emaillieren												x	x		x

		Branchen														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Algemeines Autogewerbe	Detailhandel Treib-/Brennstoffe; Tankstellen	Grosshandel mit flüssigen Mineralölzeugnissen	Gasversorgung	Mineralölindustrie	Handel mit festen Brennstoffen	Herstellung von Textilien	Schiessanlagen	Wäschereien, Glättereien, chem. Reinigungen	Holzbearbeitungsindustrie	Abbau von Steinen und Erden, Zementindustrie	Bauhauptgewerbe, Werkhöfe, Tiefbau, Hochbau etc.	Kachelofen und Cheminéebau	Dachdecker	Herstellung Keramik, Herstellung und Verarbeitung Glas
Legende																
x = Branchentypischer Prozess (kommt immer vor)																
+ = Nicht immer, aber häufig vorkommender Prozess																
Nr.	Relevante Prozesse															
54	Asphaltieren, Bituminieren												x			x
55	Reprofotografie, Stereotypie, Litho ... → 31, 49															
56	Film- und Bildverarbeitung															
57	Gerben, Salzen (Häute)															
58	Leder behandeln (Imprägnieren etc.) → 14, 48, 50															
59	Kochen, Bleichen, Betrieb Papiermaschine															
60	Metalle rückgewinnen, umschmelzen															
61	Verbrennungsanlagen betreiben				+	+					+	x	+			x
	Es ist üblich bzw. weit verbreitet, ein breites Spektrum von Stoffen zu lagern (prozessunabhängig)		x	x		x	x						x			x

Tabelle A (Fortsetzung): Branchen und ihre typischen Prozesse

	Branchen	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Legende															
	x : Branchentypischer Prozess (kommt immer vor)															
	+ : Nicht immer, aber häufig vorkommender Prozess															
Nr.	Relevante Prozesse	Herstellung von Uhren, Maschinen, Präzisionswerkzeugen	NE Metallherzeugung und Verarbeitung	Eisen- und Stahlwerke, Walzwerke	Grosshandel, Detailhandel	Reparatur von Gebrauchsgütern	Grosshandel mit Eisen, Stahl, Metallen	Elektrotechnik, Elektronik, Feinmechanik, Optik	Herstellung von Produktions- maschinen, Büromaschinen, EDV	Handel mit Reststoffen	Maschinen- (Bau-, Landw.) und Fahrzeugbau	Satz und Repro, Druckerei, Buchbinderei	Oberflächenveredelung, Härtung	Herstellung chemische Erzeugnisse, Kunststoff, Kautschuk	Herstellung von Leder- und Schuhwaren	Herstellung von Papier und Papierwaren
1	Modellbau, Schreinerei, Kleben, Binden ...		x	x		x		+			x	x		x	x	x
2	Gussformen anfertigen (Sand)		x	x												
3	Schmelzen		x	x								x		x		
4	Giessen		x	x								x		x		
5	Sand aufbereiten		x	x												
6	Walzen		x	x												
7	Schmelzfluss-Elektrolyse (Al-Gewinnung)		x													
8	Elektroden herstellen (Al-Gewinnung)		x													
9	Mechanisches Bearbeiten (Bohren, Drehen ...)	x	x	x		x		x	x		x	+	+	+	+	+
10	Schweissen, Löten	x	+	+		x		x	x		x		+	+	+	+
11	Schmieden, Prägen, Hämmern, Pressen ...	x	x	x		x		+	x		x		+	+	+	+
12	Strahlen	x	x	x		x		+	+		+		x			
13	Härten, Vergüten, Nitrieren ...	x		x					x		x		x			
14	Malen, Lackieren, Tauchen, Spritzen, Coaten ...	x	+	+		x		x	x		x		x			
15	Pulverbeschichten, thermisches Sprayen	x				x		+	x		x		x			
16	Beschichten mit Teerprodukten → 45, 50															
17	Entfetten, Reinigen, Waschen	x	x	x		x		x	x		x	x	x	x	x	x
18	Ätzen, Dekapieren, Beizen, Aktivieren	x	x	+		+		x	x		x	x	x			
19	Galvanisieren oder Entmetallisieren	x	x	+				x	x		x		x			
20	Abwässer vorbehandeln (entgiften, neutralisieren)	x	x	x				+	+		+		x	x	x	x
21	Feuerverzinken								+		x		x			
22	Anodisieren		+						+		x		x			
23	Chromatieren		+	x	+				x		x		x			
24	Brünieren, Phosphatieren		+	x	+				x		x		x			
25	Thermobeschichten → 15												x			

		Branchen														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		Herstellung von Uhren, Maschinen, Präzisionswerkzeugen	NE Metallerzeugung und Verarbeitung	Eisen- und Stahlwerke, Walzwerke	Grosshandel, Detailhandel	Reparatur von Gebrauchsgütern	Grosshandel mit Eisen, Stahl, Metallen	Elektrotechnik, Elektronik, Feinmechanik, Optik	Herstellung von Produktionsmaschinen, Büromaschinen, EDV	Handel mit Reststoffen	Maschinen- (Bau-, Landw.) und Fahrzeugbau	Satz und Repro, Druckerei, Buchbinderei	Oberflächenveredelung, Härtung	Herstellung chemische Erzeugnisse, Kunststoff, Kautschuk	Herstellung von Leder- und Schuwaren	Herstellung von Papier und Papierwaren
Legende																
x : Branchentypischer Prozess (kommt immer vor)																
+ : Nicht immer, aber häufig vorkommender Prozess																
Nr.	Relevante Prozesse															
54	Asphaltieren, Bituminieren															
55	Reprofotografie, Stereotypie, Litho ... → 31, 49											x				
56	Film- und Bildverarbeitung											x				
57	Gerben, Salzen (Häute)														x	
58	Leder behandeln (Imprägnieren etc.) → 14, 48, 50														x	
59	Kochen, Bleichen, Betrieb Papiermaschine															x
60	Metalle rückgewinnen, umschmelzen	+	x				+			x						
61	Verbrennungsanlagen betreiben		x	x					+	+			+	x		x
	Es ist üblich bzw. weit verbreitet, ein breites Spektrum von Stoffen zu lagern (prozessunabhängig)		x	x		x	x						x			x

Tabelle B: Schadstoffe pro Prozess

Prozessnummer	Relevante Prozesse	Stoffe, die erfahrungsgemäss Belastungen bilden													
		1	2	3	4	5	6a	6b	6c	6d	6e	7	8	9	
		CKW	lösungsmittelartige KW	ölarartige KW	PAK	persistente toxische Halogen-KW	Nitrit	Fluorid	Ammonium	Cyanid	Chromat	Schwermetalle	Silikon, Siloxan	Sulfonat	
1	Modellbau, Schreinerei, Kleben, Binden ...														
2	Gussformen anfertigen (Sand)		x	x											
3	Schmelzen				x							x			
4	Giessen				x							x			
5	Sand aufbereiten				x							x			
6	Walzen			x								x			
7	Schmelzfluss-Elektrolyse (Al-Gewinnung)				x			x		x					
8	Elektroden herstellen (Al-Gewinnung)				x					x					
9	Mechanisches Bearbeiten (Bohren, Drehen ...)	x		x		PCB									
10	Schweissen, Löten														
11	Schmieden, Prägen, Hämmern, Pressen ...														
12	Strahlen											x			
13	Härten, Vergüten, Nitrieren ...			x			x			x					
14	Malen, Lackieren, Tauchen, Spritzen, Coaten ...	x	x				x				x	x			
15	Pulverbeschichten, thermisches Sprayen											x			
16	Beschichten mit Teerprodukten → 45, 50	=> in Prozessen 45 und 50 integriert													
17	Entfetten, Reinigen, Waschen	x	x												
18	Ätzen, Dekapieren, Beizen, Aktivieren							x				x			
19	Galvanisieren oder Entmetallisieren									x	x	x			
20	Abwässer vorbehandeln (entgiften, neutralis.)									x	x	x			
21	Feuerverzinken			x		Dioxine						x			
22	Anodisieren														
23	Chromatieren										x				
24	Brünieren, Phosphatieren						x					Zink-phosphat			
25	Thermobeschichten → 15	=> in Prozess 15 integriert													

Prozessnummer	Relevante Prozesse	Stoffe, die erfahrungsgemäss Belastungen bilden												
		1 CKW	2 lösungsmittelartige KW	3 ölarartige KW	4 PAK	5 persistente toxische Halogen-KW	6a Nitrit	6b Fluorid	6c Ammonium	6d Cyanid	6e Chromat	7 Schwermetalle	8 Silikon, Siloxan	9 Sulfonat
55	Reprofotografie, Stereotypie, Litho ... → 31, 49	=> in Prozessen 31 und 49 integriert												
56	Film- und Bildverarbeitung	x	x						x	x	x	x		
57	Gerben, Salzen (Häute)			x							x	x		
58	Leder behandeln (Imprägnieren etc.) → 14, 48, 50	=> in Prozessen 14, 48 und 50 integriert												
59	Kochen, Bleichen, Betrieb Papiermaschine			x										x
60	Metalle rückgewinnen, umschmelzen			x		Dioxine						x		
61	Verbrennungsanlagen betreiben				x				x			x		