

Inhalt

1	Projektplanung und Implementierung	1
1.1	Einführung	1
1.2	Auslöser und erster Umweltcheck	3
1.3	Projektplanung	5
1.4	Rechtsvorschriften	10
1.5	Umweltprüfung	11
1.6	Umweltprogramm	12
1.7	Umweltmanagementsystem	12
1.8	Umweltaudit	13
1.9	Umweltbericht	14
1.10	Zertifizierung	14
1.11	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess	14
1.12	Wissensfragen	15
1.13	Weiterführende Literatur	15
2	Prozesse	17
2.1	Einleitung	17
2.2	Prozessführung	19
2.2.1	Führung und Verantwortung	19
2.2.2	Mitarbeiterkompetenzen	20
2.2.3	Personale Kompetenzen	22
2.2.3.1	Persönliche Souveränität	22
2.2.3.2	Handlungssouveränität	23
2.2.3.3	Leistungssouveränität	25
2.2.3.4	Persönliche Integrität	27
2.2.3.5	Führungsfähigkeit	28
2.2.4	Soziale Kompetenzen	29
2.2.4.1	Teamorientierung	30
2.2.4.2.	Kommunikationsfähigkeit	31
2.2.4.3	Auseinandersetzungen und Konflikte	32
2.2.5	Methodische Kompetenzen	34
2.2.5.1	Persönliche Arbeitsorganisation	35
2.2.5.2	Präsentationen	36
2.2.5.3	Projektmanagement	37
2.2.6	Fachliche Kompetenzen	39
2.2.6.1	Prozesse	39
2.2.6.2	Fachwissen	41
2.2.6.3	Umwelt	41
2.2.7	Kompetenzbilanz	43
2.3	Prozessorganisation	45
2.3.1	Einleitung	45
2.3.2	Organisationsregeln für Prozesse	46
2.3.3	Prozesse	47

2.4	Prozessplanung und -steuerung	55
2.4.1	Einleitung	55
2.4.2	Strategische Prozesssteuerung	56
2.4.3	Operative Prozesssteuerung	56
2.5	Prozessoptimierung	63
2.5.1	Qualitätswerkzeuge	64
2.5.2	Managementwerkzeuge	72
2.6	Lösungszyklus	82
2.7	Wissensfragen	86
2.8	Weiterführende Literatur	87
3	Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001	88
3.1	Einführung	88
3.2	Grundsätze und Elemente	89
3.3	Umweltpolitik und -strategien	90
3.4	Planung	91
3.4.1	Rechtliche Verpflichtungen und andere Forderungen	91
3.4.2	Ermittlung und Überprüfung aller Umweltaspekte	92
3.4.3	Umweltziele und -programm	94
3.5	Verwirklichung und Betrieb	95
3.5.1	Ressourcen, Aufgaben, Verantwortlichkeit und Befugnis	95
3.5.2	Ablauflenkung	97
3.5.3	Notfallvorsorge und Gefahrenabwehr	97
3.5.4	Fähigkeit, Schulung und Bewusstsein	98
3.5.5	Kommunikation	98
3.5.6	Dokumentation	99
3.5.7	Lenkung der Dokumente	100
3.6	Überprüfung	100
3.6.1	Überwachung und Messung	101
3.6.2	Bewertung und Einhaltung von Rechtsvorschriften	101
3.6.3	Lenkung von Aufzeichnungen	101
3.6.4	Internes Audit	102
3.6.5	Nichtkonformität, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen	103
3.7	Managementbewertung	103
3.8	Wissensfragen	104
3.9	Weiterführende Literatur	105
4	EG-Umweltmanagement	106
4.1	EG-Öko-Audit-Verordnung (EMAS III)	106
4.1.1	Allgemeine Bestimmungen	106
4.1.2	Registrierung von Organisationen	108
4.1.3	Verpflichtung registrierter Organisationen	109
4.1.4	Vorschriften für die zuständigen Stellen	111
4.1.5	Umweltgutachter	112
4.1.6	Vorschriften für die Kommission	116

4.1.7	Umweltpflege	117
4.1.8	Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem	119
4.1.9	Interne Umweltbetriebsprüfung	131
4.1.10	Umweltberichterstattung	132
4.1.11	EMAS-Logo	135
4.2	IVU-Richtlinie	135
4.3	Wissensfragen	141
4.4	Weiterführende Literatur	141
5	Rechtsvorschriften und betriebliche Umweltpolitik	143
5.1	Einführung	143
5.2	Umweltvorschriften	143
5.3	Die betriebliche Umweltpolitik	181
5.4	Wissensfragen	183
5.5	Weiterführende Literatur	183
6	Umweltmanagement	184
6.1	Umweltpflege und Umweltaspekte	184
6.1.1	Einführung	184
6.1.2	Checklisten zur Bestandsaufnahme	188
6.1.2.1	Umweltmanagementsystem	188
6.1.2.2	Unterlagenprüfung und Dokumentation	190
6.1.2.3	Messungen und Korrekturmaßnahmen	191
6.1.2.4	Marketing und Vertrieb	192
6.1.2.5	Entwicklung	193
6.1.2.6	Technologien und Produktion	194
6.1.2.7	Materialwirtschaft und Lieferanten	195
6.1.2.8	Logistik	196
6.1.2.9	Personal/Schulung	197
6.1.2.10	Gefahrstoffe	198
6.1.2.11	Lärm	199
6.1.2.12	Energie	200
6.1.2.13	Wasser/Abwasser	201
6.1.2.14	Abfall	202
6.1.2.15	Abluft	204
6.1.2.16	Boden/Altlasten	205
6.1.2.17	Materialien/Produkte	206
6.1.2.18	Notfallvorsorge und Arbeitssicherheit	206
6.2	Umweltmanagementsystem	207
6.2.1	Einführung	207
6.2.2	Verantwortungen im betrieblichen Umweltschutz	209
6.2.3	Straftaten gegen die Umwelt	212
6.2.4	Umwelthaftungsgesetz	216
6.2.5	Aufbau- und Ablauforganisation	218
6.2.6	Dokumentation	222

6.3	Darstellungsmöglichkeiten von Verfahrensanweisungen	225
6.3.1	Einführung	225
6.3.2	Tätigkeitsbeschreibung	226
6.3.3	Verantwortungsmatrix	227
6.3.4	Struktur- und Flussdiagramme	230
6.4	Umweltmanagementhandbuch	233
6.4.1	Einleitung	233
6.4.2	Praxishandbuch	234
6.5	Umweltziele und -programm	244
6.6	Wissensfragen	247
6.7	Weiterführende Literatur	248
7	Umweltinformationen und -berichte	250
7.1	Einführung	250
7.2	Umwelteleistungskennzahlen	251
7.3	Auswahl von Umweltkennzahlen	252
7.4	Umweltkennzahlensystem	260
7.4.1	Absolute Kennzahlen	261
7.4.2	Spezifische Kennzahlen	262
7.4.3	Effizienzkennzahlen	264
7.5	Wissensfragen	266
7.6	Weiterführende Literatur	267
8	Umweltaudits und Zertifizierung von Umweltmanagementsystemen	269
8.1	Einleitung	269
8.2	Auditprogramm	270
8.3	Auditdurchführung	272
8.3.1	Veranlassen des Audits	272
8.3.2	Vorbereitung auf die Auditätigkeit vor Ort	274
8.3.3	Auditätigkeit vor Ort	275
8.3.4	Auditbericht	276
8.3.5	Korrekturmaßnahmen	277
8.4	Qualifikation der Auditoren	277
8.4.1	Kenntnisse und Fähigkeiten	277
8.4.2	Ausbildung und Bewertung von Auditoren	279
8.5	Checkliste für ein Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001	281
8.6	Wissensfragen	299
8.7	Weiterführende Literatur	299
9	Energiemanagement nach DIN EN 16001	301
9.1	Einführung	301
9.2	Energiepolitik und -strategien	302

9.3	Planung	302
9.4	Verwirklichung und Betrieb	305
9.5	Überprüfung	309
9.6	Überprüfung des Energiemanagementsystems durch die Geschäftsführung	311
9.7	Wissensfragen	312
9.8	Weiterführende Literatur	312
10	Arbeitsschutzmanagementsystem	314
10.1	Einführung	314
10.1.1	Führung	314
10.1.2	Geschäftsprozesse	316
10.1.3	Unterstützende Funktionen	318
10.1.4	Externe Forderungen	318
10.1.5	Informationen und Ergebnisse	319
10.2	Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)	321
10.2.1	Pflichten des Arbeitgebers	322
10.2.2	Pflichten und Rechte der Beschäftigten	325
10.2.3	Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)	326
10.2.4	Notfallvorsorge	329
10.3	Fachkräfte für Arbeitssicherheit nach Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG)	340
10.4	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz	343
10.4.1	Anforderungen	343
10.4.2	Kennzeichnung	344
10.4.3	Verbotszeichen	346
10.4.4	Warnzeichen	348
10.4.5	Gebotszeichen	351
10.4.6	Rettungszeichen	353
10.4.7	Brandschutzzeichen	356
10.4.8	Kennzeichnung von Behältern und Rohrleitungen mit Gefahrstoffen	356
10.5	Wissensfragen	358
10.6	Weiterführende Literatur	358
11	Rechtliche Anforderungen des Gewässerschutzes	361
11.1	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	361
11.1.1	Allgemeine Bestimmungen	361
11.1.2	Bewirtschaftung von Gewässern	362
11.1.3	Abwasserbeseitigung	368
11.1.4	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	371
11.1.5	Gewässerschutzbeauftragter	372
11.2	Abwasserverordnung (AbwV)	375
11.2.1	Anforderungen	375
11.2.2	Metallbearbeitung (Anhang 40)	378

11.3	Indirekteinleiterverordnung (IndVO) am Beispiel Baden-Württemberg	381
11.4	Die Eigenkontrollverordnung für Baden-Württemberg	383
11.4.1	Anforderungen an kommunale Abwasseranlagen	384
11.4.2	Anforderungen an industrielle Abwasseranlagen	387
11.5	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - Baden-Württemberg (VAwS)	391
11.6	Wissensfragen	400
11.7	Weiterführende Literatur	400
12	Chemikalienrecht	402
12.1	Chemikaliengesetz (ChemG)	402
12.1.1	Einleitung	402
12.2	Chemikalienverbots-Verordnung (ChemVerbotsV)	404
12.3	Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)	408
12.3.1	Zielsetzung, Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen	408
12.3.2	Gefahrstoffinformation	409
12.3.3	Gefährdungsbeurteilung und Grundpflichten	411
12.3.4	Schutzmaßnahmen	414
12.3.5	Verbote und Beschränkungen	421
12.3.6	Vollzugsregelungen und Ausschuss für Gefahrstoffe	421
12.4	Gefährlichkeitssmerkmale	423
12.4.1	Physikalisch-chemische Eigenschaften	428
12.4.1.1	Hochentzündliche Stoffe und Zubereitungen	428
12.4.1.2	Leichtentzündliche Stoffe und Zubereitungen	429
12.4.1.3	Entzündliche Stoffe und Zubereitungen	430
12.4.2	Toxische Eigenschaften	431
12.4.2.1	Sehr giftige Stoffe und Zubereitungen	431
12.4.2.2	Giftige Stoffe und Zubereitungen	433
12.4.2.3	Gesundheitsschädliche Stoffe und Zubereitungen	435
12.4.2.4	Ätzende Stoffe und Zubereitungen	437
12.4.2.5	Reizende Stoffe und Zubereitungen	438
12.5	Die neue Gefahrstoffkennzeichnung	440
12.5.1	Einleitung	440
12.5.2	Gefahreneinstufung	440
12.5.3	Bewertung der Gefahreneigenschaften und Entscheidung über die Einstufung	443
12.5.4	Gefahrenkommunikation durch Kennzeichnung	445
12.5.5	Grundsätze für die Einstufung und Kennzeichnung	449
12.5.5.1	Entzündbare Flüssigkeiten	449
12.5.5.2	Akute Toxizität	453
12.5.5.3	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	459
12.5.5.4	Schwere Augenschädigung/-Reizung	465
12.5.6	Gefahrenhinweise	469
12.5.6.1	Struktur der Gefahrenhinweise (H-Sätze)	469
12.5.6.2	Gefahrenhinweise im Überblick	470
12.5.6.3	Ergänzende Gefahrenhinweise für die Europäische Union (EU)	473

12.5.7	Gefahrenpiktogramme	474
12.6	Wissensfragen	475
12.7	Weiterführende Literatur	476
13	Kreislaufwirtschafts- und Abfallrecht	478
13.1	Grundsätze und Pflichten des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG)	478
13.2	Abfallverzeichnisverordnung (AVV)	486
13.3	Überwachung von Verwertungs- und Beseitigungsmaßnahmen	489
13.3.1	Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes	489
13.3.2	Nachweisverordnung (NachwV)	490
13.3.2.1	Nachweisführung über die Entsorgung von Abfällen	491
13.3.2.2	Nachweisführung über die durchgeführte Entsorgung	496
13.3.2.3	Elektronische Nachweisführung	501
13.3.2.4	Registerführung über die Entsorgung von Abfällen	502
13.3.2.5	Gemeinsame Bestimmungen	504
13.4	Abfallbeauftragter	506
13.5	Wissensfragen	509
13.6	Weiterführende Literatur	509
14	Boden und Altlasten	511
14.1	Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)	511
14.2	Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)	514
14.3	Untersuchungsumfang	517
14.4	Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte	519
14.4.1	Wirkungspfad „Boden - Mensch“	519
14.4.2	Wirkungspfad „Boden - Nutzpflanzen“	521
14.4.3	Wirkungspfad „Boden - Grundwasser“	522
14.5	Sanierungsuntersuchung und -planung	525
14.5.1	Sanierungsuntersuchung	525
14.5.2	Sanierungsplan	525
14.6	Biologische Verfahren zur Boden- und Altlastensanierung	527
14.6.1	Beurteilung der biologischen Sanierbarkeit von Böden	527
14.6.2	Biologische Verfahren zur Bodensanierung	529
14.6.2.1	Steuerung der biologischen Aktivitäten und ihre Wirkung	530
14.6.2.2	Mietentechnik	531
14.6.2.3	Reaktorverfahren	535
14.6.2.4	In-Situ-Sanierung	539
14.6.3	Erfolgs- und Qualitätskontrolle	542
14.7	Wissensfragen	545
14.8	Weiterführende Literatur	546

15	Immissionsschutzrecht	547
15.1	Allgemeine Vorschriften des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG)	547
15.2	Anlagengenehmigung	549
15.2.1	Genehmigungsbedürftige Anlagen	549
15.2.2	Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	555
15.3	Ermittlung von Emissionen und Immissionen nach BImSchG	556
15.4	Lärm	558
15.4.1	Schutz der Arbeitnehmer	558
15.4.2	Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung	562
15.4.3	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	568
15.4.3.1	Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	569
15.4.3.2	Anforderungen an bestehende Anlagen	569
15.4.3.3	Immissionsrichtwerte	570
15.5	Betriebsorganisation	572
15.5.1	Anforderungen nach Bundesimmissionsschutzgesetz	572
15.5.2	Verordnung über Immissionsschutz- und Störfallbeauftragte (5. BImSchV)	575
15.6	Wissensfragen	580
15.7	Weiterführende Literatur	580
16	Sachverzeichnis	582