

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
1 Abfallrecht und sonstige abfallrelevante Umweltschutzvorschriften	13
1.1 Abfallrecht: Kreislaufwirtschaftsgesetz	13
1.1.1 Zustandekommen und formale Struktur der rechtlichen Vorschriften	13
1.1.2 Abfallrecht (Übersicht).....	17
1.1.3 Rechtsgrundlagen für die Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen und die Kreislaufwirtschaft.....	23
1.1.4 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG).....	25
1.1.4.1 KrWG: Zweck und Geltungsbereich	25
1.1.4.2 KrWG: Begriffsbestimmungen	27
1.1.4.3 Festlegung von Abfällen: Abfallverzeichnis-Verordnung	32
1.1.5 Kreislaufwirtschaft: Grundsätze, Grundpflichten, Anforderungen	35
1.1.5.1 Grundsätze der Kreislaufwirtschaft.....	35
1.1.5.2 Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft	36
1.1.5.3 Anforderungen an die Kreislaufwirtschaft	47
1.1.5.4 Anforderungen an die Kreislaufwirtschaft: Verordnungen und Gesetze	49
1.1.5.5 Anforderungen an die Kreislaufwirtschaft: Bioabfälle und Klärschlämme	85
1.1.5.6 „Beschaffungswesen“ und Abfallberatung	92
1.1.6 Abfallbeseitigung: Grundpflichten, Anforderungen	93
1.1.6.1 Grundpflichten der Abfallbeseitigung	93
1.1.6.2 Anforderungen an die Abfallbeseitigung	93
1.1.7 Öffentlich-rechtliche Entsorgung und Beauftragung Dritter	94
1.1.8 Sammlungen	100
1.1.9 Ordnung und Durchführung der Beseitigung	102
1.1.10 Abfallwirtschaftspläne und Abfallvermeidungsprogramme	105
1.1.10.1 Abfallwirtschaftspläne	105
1.1.10.2 Abfallvermeidungsprogramme	108
1.1.11 Zulassung von Anlagen, in denen Abfälle entsorgt werden	110
1.1.11.1 Errichtung und Betrieb von Anlagen, in denen eine Entsorgung von Abfällen durchgeführt wird	111
1.1.11.2 Errichtung und Betrieb von Deponien	143

1.1.12	Überwachung	152
1.1.12.1	KrWG: Teil 6 „Überwachung“	152
1.1.12.2	Nachweisverordnung (NachwV)	156
1.1.12.3	Nachweis der Zulässigkeit der vorgesehenen Entsorgung	158
1.1.12.4	Nachweis der durchgeführten Entsorgung	174
1.1.12.4.1	Begleitschein	174
1.1.12.4.2	Übernahmeschein bei Sammelentsorgung	180
1.1.12.5	Elektronische Nachweisführung	183
1.1.12.6	Registerpflichten	185
1.1.13	Anzeige- und Erlaubnisverfahren für Sammler, Beförderer, Händler und Makler von Abfällen	189
1.1.13.1	Grundlage: Anzeige und Erlaubnis gemäß KrWG	189
1.1.13.2	Ausführung: Anzeige- und Erlaubnisverordnung (AbfAEV)	191
1.1.14	Kennzeichnung der Fahrzeuge	206
1.1.15	Sammler und Beförderer	208
1.1.16	Händler und Makler	209
1.1.17	Entsorgungsfachbetriebe	210
1.1.18	LAGA-Mitteilungen/LAI-Mitteilungen	228
1.1.19	Übergangsvorschriften des KrWG	232
1.1.20	Zuständigkeiten	232
1.2	Abfallverbringung	238
1.2.1	Stellung der EG-AbfVerbrV im internationalen und nationalen Abfallrecht	239
1.2.2	EG-Abfallverbringungsverordnung: Verfahrensvorschriften	241
1.2.3	AbfVerbrG/EG-Abfallverbringungsverordnung: Gemeinsame Vorschriften	251
1.2.4	Grüne und Gelbe Abfallliste	253
1.3	Sonstige abfallrelevante Umweltschutzzvorschriften	254
1.3.1	Bergrecht	254
1.3.2	Wasserrecht (Gewässerschutzrecht)	258
1.3.2.1	Abwasser	259
1.3.2.2	Wassergefährdende Stoffe	268
1.3.3	Immissionsschutzrecht	276
1.3.4	Seuchen- und Hygienerecht	285
1.4	Beauftragtenwesen	288
1.5	Güterkraftverkehrsgesetz (GüKG)	303
1.5.1	Freigestellte Beförderungen	304

1.5.2	Anforderungen an den Beförderer	304
1.6	Kontrollfragen	311
2	Arbeitsschutz, Gefahrstoffrecht, Gefahrgut	315
2.1	Arbeitsschutz	315
2.1.1	Staatliches Arbeitsschutzrecht	329
2.1.1.1	Arbeitsschutzgesetz	329
2.1.1.2	Gewerbeordnung/Arbeitsstättenverordnung	339
2.1.1.3	Produktsicherheitsgesetz	347
2.1.1.4	Überwachungsbedürftige Anlagen	350
2.1.1.5	Arbeitssicherheitsgesetz	357
2.1.2	Berufsgenossenschaftliches Arbeitsschutzrecht	364
2.2	Gefahrstoffrecht	373
2.2.1	REACH – GHS	373
2.2.2	Chemikaliengesetz und Gefahrstoffverordnung	377
2.3	Gefahrgut	410
2.4	Kontrollfragen	445
3	Gesetzesverstöße und Haftung	447
3.1	Allgemeines	447
3.2	Ordnungswidrigkeiten	450
3.3	Straftaten	454
3.4	Verantwortlichkeiten	458
3.5	Haftung	461
3.6	Haftungsminderung durch Organisation des betrieblichen Umweltschutzes	471
3.7	Kontrollfragen	477
4	Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, die von Abfällen ausgehen können, sowie Maßnahmen zu deren Verhinderung oder Be seitigung	479
4.1	Abfalleigenschaften und Probenahme	479
4.1.1	Stoffbeschreibung	479
4.1.1.1	Farbe	479
4.1.1.2	Geruch	481
4.1.1.3	Aggregatzustand	481
4.1.1.4	Schmelzpunkt	482
4.1.1.5	Siedepunkt	482

4.1.1.6	Aussehen	482
4.1.1.7	Konsistenz	482
4.1.2	Probenahme bei flüssigen, pastösen und festen Abfallstoffen	483
4.1.2.1	Vorbehandlung	484
4.1.2.2	Probenahmegeräte.....	485
4.1.2.3	Aufbewahrung und Transport der Proben.....	486
4.1.2.4	Probenahmeprotokoll	487
4.2	Untersuchungen und Reaktionen.....	490
4.2.1	Eluat und Originalsubstanz	490
4.2.2	Untersuchungsverfahren zur Deklaration bzw. Identifikation eines Abfalls	490
4.2.2.1	Brennverhalten	491
4.2.2.2	Selbstentzündung.....	491
4.2.2.3	Verbrennung	492
4.2.2.4	Reaktionen mit Wasser und mit anderen Stoffen	492
4.2.3	Einschlüsselung eines Abfalls nach AVV	494
4.2.4	Parameter und Richt-/Grenzwerte	497
4.2.5	Weitere Parameterlisten	502
4.2.5.1	Arbeitsplatzgrenzwert.....	502
4.2.5.2	Biologischer Grenzwert.....	502
4.3	Abfälle und ihre Gefahren für den Menschen und die Umwelt sowie Maßnahmen zur Gefahrenbeseitigung	504
4.3.1	Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, die von Abfällen ausgehen können ..	504
4.3.2	Beispiele für schädliche Wirkungen	506
4.3.2.1	Explosivstoffe	506
4.3.2.2	Gasförmige Stoffe	506
4.3.2.3	Entzündbare flüssige Stoffe	507
4.3.2.4	Entzündbare feste Stoffe	508
4.3.2.5	Brandfördernde Stoffe.....	508
4.3.2.6	Organische Peroxide	509
4.3.2.7	Giftige (akut toxische) Stoffe	509
4.3.2.8	Ansteckungsgefährliche Stoffe.....	509
4.3.2.9	Radioaktive Stoffe	509
4.3.2.10	Ätzende Stoffe	510
4.3.2.11	Weitere umweltgefährliche Stoffe.....	510
4.3.3	Maßnahmen zur Verhinderung oder Beseitigung der schädlichen Umwelt-einwirkungen, Gefahren, Nachteile und Belästigungen bei Transport, Lage-rung und Ablagerung.....	512
4.3.3.1	Ladungssicherung beim Transport, beim Be- und Entladen	513
4.3.3.2	Anforderungen an die Lagerung von Abfällen	516

4.3.4	Maßnahmen nach Unfällen/Zwischenfällen	516
4.3.4.1	Informationsquellen	516
4.3.4.2	Allgemeingültige Maßnahmen	517
4.4	Kontrollfragen	519
5	Kreislaufwirtschaft und Entsorgungstechnik.....	521
5.1	Kreislaufwirtschaft	521
5.1.1	Abfallhierarchie	521
5.1.2	Abfallvermeidung	522
5.1.3	Stoffliche Verwertung	524
5.1.3.1	Vorbereitung zur Wiederverwendung	524
5.1.3.2	Recycling	525
5.1.3.3	Sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung ...	525
5.1.3.4	Maßnahmen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft	527
5.1.3.5	Sammelsysteme	527
5.1.4	Beispiele betrieblicher Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen	531
5.1.5	Stoffstrommanagement	532
5.1.6	Dokumentations- und EDV-Einsatzmöglichkeiten	533
5.1.7	Das elektronische Abfallnachweisverfahren (eANV)	536
5.2	Thermische Behandlung	540
5.2.1	Aufgaben/Ziele	540
5.2.2	Verfahren	544
5.2.2.1	Müllverbrennung	545
5.2.2.2	Wirbelschichtfeuerung	547
5.2.2.3	Pyrolyse	548
5.2.2.4	Schwel-Brenn-Verfahren	549
5.2.2.5	Thermoselect-Verfahren	550
5.2.2.6	NOELL-Konversionsverfahren	551
5.2.3	Gegenüberstellung der Verfahren	553
5.2.4	Rauchgasreinigung	554
5.2.4.1	Entstaubung	554
5.2.4.2	Saure und basische Wäsche	556
5.2.4.3	Aktivkohlefilter	557
5.2.4.4	Entstickung	557
5.2.5	Umweltauswirkungen	557
5.3	Deponierung	558
5.3.1	Oberirdische Deponien	559

5.3.1.1	Deponieklassen 0, I, II und III	560
5.3.2	Untertagedeponien (UTD) – Deponieklaasse IV	567
5.3.3	Deponiebetrieb, Abschluss und Nachsorge	569
5.3.3.1	Betrieb von oberirdischen Deponien	569
5.3.3.2	Abschluss und Nachsorge von oberirdischen Deponien	573
5.3.3.3	Betrieb von Untertagedeponien	574
5.3.3.4	Abschlussmaßnahmen in Untertagedeponien.....	575
5.3.4	Umweltauswirkungen von Deponien	576
5.3.4.1	Biologische Abbauprozesse.....	576
5.3.4.2	Sickerwasser	577
5.3.4.3	Deponegas	577
5.3.5	Entsorgung unter Bergaufsicht	578
5.4	Kompostierung und biologische Abfallbehandlung	583
5.4.1	Allgemeines	583
5.4.2	Kompostierung von Abfällen	587
5.4.2.1	Rottebedingungen und Steuerung von biologischen Prozessen	587
5.4.2.2	Verfahrenstechnische Grundbedingungen	589
5.4.2.3	Kompostierungsverfahren	591
5.4.2.4	Qualität von Kompost	593
5.4.2.5	RAL-Gütezeichen (RAL-GZ 251)	597
5.4.2.6	Umweltauswirkungen von Kompostieranlagen.....	603
5.4.3	Vergärung von Abfällen	604
5.4.3.1	Verfahrenstechnische Anforderungen	606
5.4.3.2	Betriebsweisen und Fermentertypen	606
5.5	Behandlungsanlagen und Verwertungsanlagen	610
5.5.1	Behandlungsanlagen	610
5.5.1.1	Chemisch-physikalische Behandlung (CPB)	610
5.5.2	Aufgaben und Ziele von Verwertungsanlagen	616
5.5.3	Verwertungsverfahren	617
5.5.3.1	Lösemittelrückgewinnung	618
5.5.3.2	Bauabfallrecycling / Ersatzbaustoffe	619
5.5.3.3	Altöl	642
5.5.3.4	Elektronikschrott	643
5.5.3.5	Altglas	648
5.5.3.6	Altpapier	653
5.5.3.7	Eisenmetalle	656
5.5.3.8	Nichteisenmetalle (NE-Metalle)	656
5.5.3.9	Kunststoffe	658
5.5.3.10	Altfahrzeuge	661

5.5.3.11	Altholz	662
5.5.3.12	Alttextilien	665
5.5.3.13	Energetische Verwertung	667
5.5.3.14	Mechanisch-Biologische Abfallbehandlung (MBA)	668
5.5.4	Verwertungslogistik	672
5.5.4.1	Duales System	673
5.5.5	Umweltauswirkungen von Behandlungs- und Verwertungsanlagen	676
5.6	Anforderungen an Zwischenlager/Abgrenzung Zwischenlagerung und Transport	678
5.6.1	Grundlegende Anforderungen	678
5.6.2	Abgrenzung Zwischenlagerung und Transport	680
5.7	Kontrollfragen	681
6	Antworten zu den Kontrollfragen	683
Anhang: Liste der Kapitel des Abfallverzeichnisses, Abfallschlüsselnummern, Abfallbezeichnungen und Gefährlichkeit		689
Stichwortverzeichnis		715