

Erkundung ehemaliger Gerbereistandorte

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
1	Einleitung 1
2	Mögliche Kontaminationen auf Gerbereistandorten 3
2.1	Produktionsprozesse der Ledererzeugung ¹ 3
2.1.1	Konservierung der Häute für Lagerung und Transport 4
2.1.2	Vorbereitende Arbeiten in der Wasserwerkstatt 6
2.1.2.1	Weiche 6
2.1.2.2	Äscher 8
2.1.2.3	Anschwöde 10
2.1.2.4	Sonstige Äscherverfahren 11
2.1.2.5	Entkälken und Beizen 12
2.1.2.6	Hautentfettung 12
2.1.3	Gerbung 14
2.1.3.1	Vegetabilische Gerbung 15
2.1.3.2	Chromgerbung 17
	Einbadverfahren 19
	Zweibadverfahren 19
2.1.3.3	Kombinierte Gerbverfahren 19
2.1.4	Bleiche 20
2.1.4.1	Bleiche von vegetabilisch gegerbtem Leder 20
2.1.4.2	Bleiche von chromgarem Leder 21
2.1.5	Veredlung des gegerbten Materials 21
2.1.5.1	Farbzurichtung 21
	Färben des Leders 21
	Aufragen von Appreturen, Deckfarben und Lederlacken 23
2.1.5.2	Fetzzurichtung 25
2.1.6	Zusammenfassung der wichtigsten Produktionsschritte und Zusatzstoffe 27
2.2	Ökotoxikologische Betrachtung der Zusatzstoffe der Ledererzeugung ^{2,3} 29

2.2.1	Ökotoxikologisch relevante anorganische Chemikalien ²	31
	Arsen	
	Chrom	
	Cadmium, Quecksilber und Blei	
	Kobalt, Nickel, Kupfer, Zink und Zinn	
2.2.1.1	Physikochemische Zustandsgrößen	32
2.2.1.2	Chemie des Arsens	33
	Speziation und Redoxchemie	
	Fällungs- und Sorptionsreaktionen	
2.2.1.3	Chemie des Chroms	36
	Speziation und Redoxchemie	
	Lösungs- und Fällungsreaktionen	
	Sorption und Desorption	
2.2.2	Ökotoxikologisch relevante organische Chemikalien ³	41
2.2.2.1	Physikochemische Stoffeigenschaften	41
2.2.2.2	Organische Stoffe der einzelnen Einsatzbereiche	42
2.2.2.2.1	Konservierungsstoffe	42
	Naphthalin	
	DDT	
	γ -Hexachlorcyclohexan	
	Phenol und Cresol	
	Pentachlorphenol	
2.2.2.2.2	Amine	45
2.2.2.2.3	Lösungsmittel	46
	Benzinkohlenwasserstoffe	
	Tetrachlormethan und Trichlorethen	
2.2.2.2.4	Emulgatoren, Tenside	47
2.2.2.2.5	Organische Gerbstoffe	48
	Vegetabilische Gerbstoffe	
	Synthetische organische Gerbstoffe	
2.2.2.2.6	Weichmacher	49
	Phosphor- und Phthalsäureester	
2.2.2.2.7	Lederfettungsmittel	49
	Tierische und pflanzliche Produkte	
	Synthetische Wachse, mineralische und synthetische	
	Lederfettungsmittel	
2.3	Mikrobiologische Risiken (Mitzbrand) ⁴	51
2.3.1	Der Milzbranderreger und seine Eigenschaften	51
2.3.2	Die Milzbrandkrankung	52
2.3.3	Übertragungswege	53
2.3.4	Milzbranddiagnostik	55

3	Historische Erkundung von Gerbereistandorten ¹	58
3.1	Historische Erkundung eines Einzelstandortes	58
3.1.1	Bauakten	59
3.1.2	Informationsmaterial aus Firmenarchiven	62
3.1.3	Akten und Auskünfte der Umweltbehörde	62
3.1.4	Produktionsspezifische Fachliteratur	63
3.1.5	Auswertung von Luftbildmaterial	63
3.1.6	Akten und Auskünfte der zuständigen Ordnungsbehörde	63
3.1.7	Akten und Informationsmaterial aus regionalen Archiven	64
3.1.8	Ortsbesichtigungen	64
3.1.9	Zeitzeugenbefragungen	64
3.1.10	Akten und Auskünfte des Gewerbeaufsichtsamtes	65
3.1.11	Informationen der Geologischen Landesbehörden	65
3.1.12	Akten und Auskünfte aus überregionalen Archiven	65
3.1.13	Quellenauswertung	66
3.2	Frühere Formen der Abwasserbehandlung auf Gerbereistandorten ¹	69
3.3	Kontaminationsvermutungen einzelner Produktionsbereiche und weiterer Standortbereiche nach der historischen Erkundung ¹	74
3.3.1	Produktionsbereiche	74
3.3.2	Weitere Standortbereiche	78
4	Anmerkungen zum Arbeitsschutz ^{5,6}	80
4.1	Einführung	80
4.2	Sicherheitsanforderungen vor-Ort bei Arbeiten im kontaminierten Bereich	82
4.3	Sicherheitsanforderungen an das Labor	85
4.3.1	Sicherheitsanforderungen bei chemischen Untersuchungen	85
4.3.2	Sicherheitsanforderungen bei mikrobiologischen Untersuchungen ⁴	86

5	Gefährdungsabschätzung von Gerbereistand- orten^{1,2,5}	87
5.1	Ziel und Ablauf der Gefährdungsabschätzung	87
5.2	Kontaminationsvermutung einzelner Teilflächen ehemaliger Gerbereistandorte und weiterer Standortbereiche	89
5.3	Untersuchungsstrategien für die orientierende Erkundung	91
5.3.1	Untersuchungsstrategien für chemische Kontaminationen	91
5.3.1.1	Aufschlußplanung	91
5.3.1.2	Meßstellenplanung	92
5.3.1.3	Analysenparameter	92
5.3.1.4	Probenahmeverfahren bei chemischem Kontaminations- verdacht	92
	Boden, incl. Deponate	
	Grundwasser	
	Bodenluft	
	Bausubstanz	
	Oberflächenwasser	
5.3.2	Untersuchungsstrategien bei mikrobiologischer Gefährdungsvermutung⁴	95
5.3.2.1	Untersuchungskonzepte bei Milzbrandverdacht	95
5.3.2.2	Bodenbeprobung bei Milzbrandverdacht	96
5.3.3	Unterstützender Einsatz geophysikalischer Meßverfahren⁷	97
	Bodenradar	
	Magnetik	
	Geoelektrische und Elektromagnetische Kartierung	
6	Erfahrungen bei der Gefährdungsabschätzung von Gerbereistandorten in Neumünster^{2,5}	103
6.1	Belastung mit chemischen Schadstoffen	103
6.1.1	Produktionsbereiche	104
	Rohwarenlager	
	Wasserwerkstatt	
	Chromgerbabweikung	
	Grubenanlagen	
	Stillgelegte Abwasserleitungen	
	Zurichtung	

6.1.2	weitere Standortbereiche	106
	Klärbecken	
	Rieselfelder	
	Unversiegelte Betriebsflächen	
	Abfalldeponien, Hangvorschüttungen	
6.1.3	Flußabwärtige Niederungen	108
6.1.4	Schwarz verfärbter Boden im Untergrund	109
6.1.5	Spezifische Substrate	111
	Falzspäne	
	Klärschlämme	
	Klärschlamm-Mudden	
	Arsenkalk	
	Verbrennungsschlacken	
6.2	Auftreten von Milzbrandsporen	112
7	Möglichkeiten der Sanierung^a	115
7.1	Grundlagen	115
7.2	Sanierungsvoruntersuchungen und Machbarkeit	115
7.3	Sanierungsmöglichkeiten der Schadstoffe im Boden	116
7.3.1	Chemische Schadstoffe	116
7.3.2	Milzbrandsporen	118
7.4	Sanierungsmöglichkeiten der Schadstoffe im Grundwasser ..	119
7.5	Nutzungsabhängige Sanierungsmöglichkeiten	121
7.5.1	Gewerbliche industrielle Nutzung	121
7.5.2	Wohnbebauung	122
7.5.3	Landwirtschaft/Kleingärten	123
8	Anhang	124
	Betriebsanweisung für mikrobiologische Untersuchungen	124
	Muster: Betriebsanweisung für mikrobiologische Laboratorien	129
9	Literaturverzeichnis	143
10	Tabellenverzeichnis	149
11	Abbildungsverzeichnis	151