

n-HEXAN
EINE BESTANDSAUFNAHME

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
<u>Einleitung</u>	V
<u>1. Eigenschaften, Herstellung, Verwendung und Vorkommen in der Umwelt</u>	
1.1 Stoffbeschreibung	1
1.2 Physikalische Eigenschaften	1
1.2.1 Löslichkeit, Mischbarkeit und Lösevermögen	1
1.2.2 Physikalische Daten	2
1.3 Chemische Eigenschaften	2
1.4 Herstellung und handelsübliche Produkte	2
1.4.1 Technisches Hexan	4
1.4.2 Spezialbenzine	5
1.4.3 Ottokraftstoff (Fahrbenzin)	6
1.5 Industrielle Verwendung hexanhaltiger Kohlenwasserstoffe	9
1.5.1 Lebensmittelindustrie	10
1.5.2 Chemische Industrie	10
1.5.3 Klebstoffindustrie	11
1.5.4 Druckereien	11
1.5.5 Feinmechanische-, Uhren- und Metallindustrie	12
1.5.6 Gummiindustrie	12
1.5.7 Pharmazeutische und kosmetische Industrie	12
1.5.8 Lack- und Farbenindustrie	13
1.5.9 Pflege- und Reinigungsmittel- industrie	13
1.5.10 Medizinischer Bedarf	13
1.5.11 Labor und Analytik	13
1.6 Vorkommen in der Umwelt	14
1.6.1 Partielle Verdunstung aus Erdöl	14
1.6.2 Emissionen von Ottokraftstoffen bei Lagerung, Umschlag und Transport	14

1.6.3 Emissionen beim Betrieb von Kraftfahrzeugen mit Ottomotor	15
1.6.3.1 Verdrängungs- und Atmungsemissionen	15
1.6.3.2 Abgasemissionen	17
1.6.4 Emissionen industrieller Lösemittel	18
1.6.5 Emissionen von Ölfeuerungsanlagen	19
1.6.6 Verbrennungsprodukte von Naturstoffen	20
1.6.7 Geschätzte n-Hexan-Gesamtemission	20
1.6.8 n-Hexan-Immissionen	21
Zusammenfassung	23
Literaturverzeichnis	24
2. <u>Aufnahme, Biotransformation, Verteilung, Ausscheidung und Nachweis</u>	
2.1 Aufnahme von n-Hexan in den Organismus	27
2.1.1 Aufnahme über die Lungen	27
2.1.2 Aufnahme über die Haut	28
2.1.3 Andere Aufnahmewege	29
2.2 Biotransformation von n-Hexan	30
2.2.1 Biotransformation bei Mensch und Tier	30
2.2.2 Beeinflussung der Biotransformation	32
2.3 Verteilung des n-Hexans und seiner Metaboliten im Organismus	40
2.4 Ausscheidung	43
2.4.1 Ausscheidung von n-Hexan	43
2.4.2 Ausscheidung der n-Hexan-Metaboliten mit dem Urin	43
2.5 Nachweis einer n-Hexanexposition	44
2.5.1 Bestimmung von n-Hexan in der Luft	44
2.5.2 Bestimmung von n-Hexan am Arbeitsplatz	46
2.5.3 Nachweis von n-Hexan im Blut und Gewebe	49

	<u>Seite</u>
2.5.4 Nachweis der n-Hexan-Metaboliten im menschlichen Urin	50
2.5.5 Kritische Bemerkungen zu den Angaben über die n-Hexankonzentrationen in der medizinischen n-Hexan-Literatur	52
Zusammenfassung	54
Literaturverzeichnis	56
<u>3. Erfahrungen beim Menschen</u>	
3.1 Akute Wirkung	61
Zusammenfassung	65
Literaturverzeichnis	66
3.2 Chronische Wirkung	68
3.2.1 Symptomatik nach chronischer Einwirkung von n-Hexan oder n-Hexan-haltigen Arbeitsstoffen	68
3.2.2 Ausgewählte Arbeiten zur Dosis/Wirkung	76
3.2.2.1 Kriterien zur Auswahl der Literatur	76
3.2.2.2 Ergebnisse der ausgewählten Arbeiten	77
Zusammenfassung	82
Literaturverzeichnis	96
<u>4. Tierexperimentelle Befunde</u>	
4.1 Toxizität nach kurzzeitiger Einwirkung	101
4.1.1 Inhalation	101
4.1.2 Orale Applikation und direkte Applikation in den Magen	102
4.1.3 Intraperitoneale Applikation	103
4.1.4 Subkutane Applikation	104
4.1.5 Kutane Applikation	104
4.1.6 Intravenöse Applikation	105
4.1.7 Weitere Applikationsarten	106

	<u>Seite</u>
Zusammenfassung	107
Literaturverzeichnis	120
4.2 Toxizität nach längerdauernder Einwirkung	122
4.2.1 Inhalation	122
4.2.2 Subkutane, kutane und orale Applika- tion bzw. Applikation durch Magensonde	128
Zusammenfassung	132
Literaturverzeichnis	148
5. <u>Prüfung auf Reproduktionstoxizität, Mutagenität und Kanzerogenität</u>	
5.1 Reproduktionstoxizität	152
5.1.1 Fertilität	152
5.1.2 Teratogenität	152
5.2 Mutagenität	153
5.3 Kanzerogenität	155
Zusammenfassung	156
Literaturverzeichnis	157
6. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen	159