

Fachlexikon Toxikologie

Karlheinz Lohs · Peter Elstner · Ursula Stephan (Hrsg.)

Fachlexikon Toxikologie

4., überarbeitete Auflage

Mit Beiträgen von

P. Elstner, A. Hahn, D. Martinetz, M. Schnabel,
U. Stephan, U. Strobel, J. Täglich



Springer

Prof. Dr. Karlheinz Lohs[†]

Dr. Peter Elstner
15827 Blankenfelde

Prof. Dr. Ursula Stephan
06120 Halle/Saale

Bildquellennachweis:

Die Strichzeichnungen und Farbtafeln wurden vorwiegend nach Angaben der Autoren angefertigt von:
Gerd Ohnsorge, Ute Pank, Gerhard Pippig, Annemirl Riehl, Joachim Zindler.

ISBN: 978-3-540-27334-9

e-ISBN: 978-3-540-27337-0

DOI: 10.1007/978-3-540-27337-0

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Ursprünglich erschienen bei ecomed verlagsgesellschaft, Landsberg, 1999

© 2009 Springer-Verlag Berlin Heidelberg

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten waren und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Einbandgestaltung: WMXDesign GmbH, Heidelberg

Satz und Herstellung: le-tex publishing services oHG, Leipzig

Printed on acid-free paper

9 8 7 6 5 4 3 2 1

springer.com

Vorwort

Gifte und Vergiftungen haben zu allen Zeiten der Menschheitsgeschichte eine Rolle gespielt. Beschränkte sich das Vergiftungsgeschehen früherer Jahrhunderte jedoch auf einzelne Vorkommnisse durch Verwechslungen, Unwissenheit, Giftmorde oder Lebensmittelvergiftungen, so zeigen die letzten Jahrzehnte, dass das Ausmaß von Vergiftungen durchaus größere Dimensionen annehmen kann. Stichpunktartig sollen hier nur genannt werden: die Contergan-Katastrophe, der Ökozid in Vietnam, die Explosion bei Seveso, der Sarin-Anschlag der Aum-Sekte in der U-Bahn von Tokio oder die große Brandkatastrophe von Bruncefield.

Vorkommnisse dieser Art haben in den letzten Jahren die öffentliche Diskussion um mehr Chemikaliensicherheit gefördert, die letztlich zu einer neuen Chemikalienpolitik in der EU geführt hat. Durch sie soll langfristig gewährleistet werden, dass nur noch Chemikalien auf den Markt kommen, deren toxische Eigenschaften i. w. S. bekannt sind. Die neue Konzeption zur Registrierung, Bewertung und Zulassung von Chemikalien (REACH-Verordnung) hat auch das Bedürfnis nach sachdienlicher Information sprunghaft ansteigen lassen. So sind nicht nur neue Arbeitsrichtungen entstanden wie chemische Toxikologie, Gefahrstofftoxikologie, regulatorische Toxikologie, Umwelt- und Ökotoxikologie, auch die Begriffswelt der Toxikologie wurde ständig erweitert. Hauptsächlich durch die neuen Arbeitsgebiete, Richtlinien und Empfehlungen der EU oder der OECD auf dem Gebiet der Chemikaliensicherheit wurde eine Vielzahl von neuen Begriffen und deren Abkürzungen geschaffen, deren Bedeutung für Außenstehende nicht immer verständlich ist.

Dazu kommt, dass auch die Ausbildung auf dem Fachgebiet Toxikologie sowohl in den medizinischen als auch in den naturwissenschaftlichen und technischen Fachrichtungen nicht den modernen Anforderungen entspricht, obwohl der Wissensbedarf hier besonders groß ist.

Diese Gründe waren maßgeblich dafür, das früher beim Bibliographischen Institut Leipzig erschienene „Fachlexikon Toxikologie“ erneut zu überarbeiten und herauszugeben. Das nun vorliegende „Fachlexikon Toxikologie“ kann das sehr umfangreiche und mit anderen Disziplinen verzahnte Fachgebiet nicht umfassend darstellen, sondern es beschränkt sich auf die Wiedergabe wesentlicher Fachbegriffe der wichtigsten Teilgebiete der Toxikologie. So wurden Stichwörter zu den Grundlagen der Toxikologie, zur medizinischen Toxikologie, zur Umwelt- und Gefahrstofftoxikologie, zur Veterinär- und Lebensmitteltoxikologie ebenso aufgenommen wie Begriffe aus der Drogenszene, der Kampfstoffproblematik und der Toxikologie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel.

Neben heute nur noch wenig gebräuchlichen, jedoch für das Verständnis der älteren Literatur notwendigen Begriffen stehen „Neuschöpfungen“, die zu einer großen Zahl von Synonymen geführt haben. Es ist nicht Aufgabe dieses Lexikons einen bestimmten Sprachgebrauch durchzusetzen, sondern es soll lediglich Begriffe erläutern.

Bei der Beschreibung natürlicher und synthetischer Gifte und Schadstoffe musste eine Auswahl getroffen werden, die nach Ansicht der Herausgeber der toxikologischen Relevanz der Stoffe entspricht.

Überschneidungen zu anderen Fachgebieten, besonders zur Chemie, zur Ökologie, zum Umweltschutz und zur Medizin waren nicht völlig zu vermeiden, aber es wurde versucht, diese möglichst gering zu halten.

Autoren und Verlag glauben, dass mit dem vorliegenden Nachschlagewerk den auf dem Gebiet des Umweltschutzes, der Arbeitshygiene und der Gefahrstofftoxikologie tätigen Wissenschaftlern und Praktikern ebenso ein Hilfsmittel an die Hand gegeben wird wie den mit dem Transport gefährlicher Güter oder mit der schadlosen Beseitigung giftiger Abfälle beschäftigten Personen. Daneben wendet sich das „Fachlexikon Toxikologie“ auch an Mitarbeiter von Kontroll- und Überwachungsbehörden sowie an Lehrende und Lernende der genannten Fachrichtungen, desgleichen an interessierte Laien.

Autoren und Verlag hoffen, mit diesem Buch einen Beitrag zum besseren Verständnis des komplex zu betrachtenden Fachgebietes Toxikologie zu leisten.

Herausgeber und Verlag

Hinweise zur Benutzung

Die Adjektive ‚giftig‘ und ‚toxisch‘ werden synonym verwendet; wird ein Begriff unter ‚giftig‘ vermisst, sollte unter ‚toxisch‘ nachgeschlagen werden und umgekehrt (beispielsweise ‚giftige Arzneimittel‘, aber ‚toxische Lösungsmittel‘). Bei der Alphabetisierung wurden Ziffern und griechische Buchstaben, die zum Stichwort gehören, nicht berücksichtigt. Es ist also 2,4-D unter D zu finden, γ -Glutamyl-Transpeptidase unter G. Bei Stichwörtern, die ohne Vorsatz keinen Sinn ergeben, wird dieser ausgeschrieben und entsprechend im Alphabet eingeordnet; z. B. Beta-Wert, Einhalbjahrestest.

Um die Lesbarkeit nicht zu erschweren, wurde im laufenden Text gegebenenfalls auch auf den Singular eines Stichwortes verwiesen, obwohl dieses im Plural abgehandelt wird; z. B. „... gebräuchliches ► Adstringens ...“ – das Stichwort heißt Adstringenzien. Angaben zur Giftabteilung beziehen sich immer auf das Giftgesetz der DDR vom 7. April 1977.

Giftnotzentralen

Giftnotzentrale Berlin

Charité, Campus Virchow Klinikum
Klinik für Nephrologie und internistische Intensivmedizin
Augustenburger Platz 1
D-13353 Berlin
Tel.: +49-30-450-55 35 55
Fax: +49-30-450-55 39 15
www.charite.de/rv/nephro
giftinfo@charite.de

Giftnotzentrale Berlin

Beratungsstelle für Vergiftungserscheinungen und Embryonaltoxikologie
ITOX im BBGes
Spandauer Damm 130
D-14050 Berlin
Tel.: +49-30-19 240
Fax: +49-30-306-86-721
www.giftnotruf.de
berlintox@giftnotruf.de

Giftnotzentrale Bonn

Informationszentrale gegen Vergiftungen
D-53113 Bonn
Tel.: +49-228-192 40
Fax: +49-228-287-33 14
www.meb.uni-bonn.de/giftzentrale
izbn@mail.meb.uni-bonn.de

Giftnotzentrale Erfurt

Gemeinsames Giftinformationszentrum der Länder
Mecklenburg-Vorpommern Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen
Nordhäuser Straße 74
D-99089 Erfurt
Tel.: +49-361-730-730
Fax: +49-361-730-7317
www.thueringen.de/wegweis/89_19.htm
shared.ggiz@t-online.de

Giftnotzentrale Freiburg

Universitäts-Kinderklinik
Informationszentrale für Vergiftungen
Mathildenstraße 1
D-79106 Freiburg
Tel.: +49-761-19 240
Fax: +49-761-270-44 57
www.giftberatung.de
giftinfo@kkl200.ukl.uni-freiburg.de

Giftnotzentrale Göttingen

Zentrum Pharmakologie und Toxikologie
Universitätskliniken Göttingen
Robert-Koch-Straße 40
D-37075 Göttingen
Tel.: +49-551-192 40
Fax: +49-551-38 31 881
www.giz-nord.de
giznord@giz-nord.de

Giftnotzentrale Homburg/Saar

Universitätskliniken
Klinik für Kinder- und Jugendmedizin
Informations- und Beratungszentrum für Vergiftungen
D-66421 Homburg/Saar
Tel.: +49-6841-19 240
Fax: +49-6841-1 62 84 38
www.med-rz.uni-sb.de/med_fak/kinderklinik/Vergiftungszentrale/vergiftungszentrale.html
kiszab@med.rz.uni-sb.de

Giftnotzentrale Mainz

Beratungsstelle bei Vergiftungen
II. Medizinische Klinik und Poliklinik der Universität
Langenbeckstraße 1
D-55131 Mainz
Tel.: +49-6131-19240
Fax: +49-6131-232 468
www.giftinfo.uni-mainz.de
giftinfo@giftinfo.uni-mainz.de

Giftnotzentrale München

Toxikologische Abteilung der II. Medizinischen Klinik rechts der Isar
der Technischen Universität München
Ismaninger Straße 22
D-81675 München
Tel.: +49-89-19 240
Fax: +49-89-41 40-24 67
www.toxinfo.org
tox@lrz.tum.de

Giftnotzentrale Nürnberg

Giftinformationszentrale der Medizinischen Klinik 2 des Klinikums Nürnberg Nord
Professor-Ernst-Nathan-Straße 1
D-90419 Nürnberg
Tel.: +49-911-398-24 51
Fax: +49-911-398-21 92
www.giftinformation.de
muehlberg@klinikum-nuernberg.de

Giftnotzentrale Österreich Wien

Vergiftungsinformationszentrale Allgemeines Krankenhaus
Währinger Gürtel 18-20
A-1090 Wien
Tel.: +43-1-406 43 43
Fax: +43-1-404 42 25

Giftnotzentrale Schweiz Zürich

Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum
Klosbacher Str. 107
CH-8030 Zürich
Tel.: +41-1-251 51 51 (Notfälle), +41-1-251 66 66 (Nichtdringliche Anfragen)
Fax: (0041) (1) 251 88 33

Übersicht

über Bundesbehörden in Deutschland, Österreich und der Schweiz, die sich u. a. mit der toxikologischen Bewertung von chemischen Stoffen, Zubereitungen und Produkten befassen

Deutschland

Bundesamt für Risikobewertung (BfR)

Postfach 33 00 13
D-14191 Berlin

Arbeitsprofil: Gesundheitliche Bewertung der stofflich-chemischen Sicherheit von Lebensmitteln, gesundheitliche Bewertung der Sicherheit von Stoffen (Chemikalien, Pflanzenschutzmittel, Biozide) sowie von ausgewählten Produkten (Bedarfsgegenstände, Kosmetika, Tabakerzeugnisse, Textilien und Lebensmittelverpackungen), Risikobewertung/Risikokommunikation in Verkehr zu bringender Stoffe, Zubereitungen und Produkte

Tel.: +49-30-8412-0
Fax: +49-30-8412-4741
www.bfr.bund.de
pressestelle@bfr.bund.de

Umweltbundesamt (UBA), Fachbereich Chemikaliensicherheit

Postfach 1406
D-06813 Dessau-Roßlau

Arbeitsprofil: Ökotoxikologische Bewertung von: Bioziden, Gefahrstoffen, Pflanzenschutzmitteln, Dioxinen, POPs, Schadstoffen, Wasch- und Reinigungsmitteln; Registrierung, Evaluierung und Autorisierung von Chemikalien (REACH)

Tel.: +49-3402-103-0
Fax: +49-3402-103-2285
www.umweltbundesamt.de
info@umweltbundesamt.de

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAUA)

Fachbereich 5 „Chemikalien, Anmeldung und Zulassung“
Postfach 17 02 02
D-44061 Dortmund

Arbeitsprofil: Fachliche Bewertung von Stoffrisiken und Ableitung von Schutzmaßnahmen für Arbeitnehmer; Anmeldestelle Chemikalien, Zulassungsstelle Biozide: REACH-Helpdesk als nationale Auskunftsstelle für Hersteller, Importeure und Anwender chemischer Stoffe, Meldeverfahren für neue Stoffe, Zulassungsverfahren für Biozid-Produkte, Meldung von Biozid-Produkten nach der Biozid-Meldeverordnung, Meldeverfahren für Altstoffe

Tel.: +49-231-9071-0
Fax: +49-231-9071-2611
www.baua.de
chemg@baua.bund.de

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) – Institut für Ökotoxikologie und Ökochemie im Pflanzenschutz (OP)

Königin-Luise-Str. 19
D-14195 Berlin

Arbeitsprofil: Bewertung von Pflanzenschutzmitteln, Zulassung in Deutschland, Prüfung der Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln, Umweltrisiken

Tel.: +49-30-8304-1
Fax: +49-30-8304-2308
www.bba.de

Schweiz

Bundesamt für Gesundheit (BAG), Direktionsbereich Verbraucherschutz

CH-3003 Bern

Arbeitsprofil: Toxikologie, Zulassung von Stoffen, Zubereitungen, Biozidprodukten, Produktregister

Tel.: +41-313229555
Fax: +41-313229574
www.bag.admin.ch
info@bag.admin.ch

Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, Direktion für Arbeit, Chemikalien und Arbeit

Stauffacherstr. 101
CH-8004 Zürich

Arbeitsprofil: Arbeitsschutz

Tel.: +41-433222150
Fax: +41-433222159
<http://www.seco.admin.ch/themen/00385/02071/>
abch@seco.admin.ch

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

CH-3003 Bern

Arbeitsprofil: Ökotoxikologie

Tel.: +41-313229311

Fax: +41-313229981

www.bafu.admin.chinfo@bafu.admin.ch*Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)*

CH-3003 Bern

Arbeitsprofil: Zulassung von Pflanzenschutzmitteln

Tel.: +41-313222511

Fax: +41-313222634

www.blw.admin.chinfo@blw.admin.ch**Österreich***Umweltbundesamt GmbH, Chemikalienabteilung*

Spittelauer Lände 5

A-1090 Wien

Arbeitsprofil: Prüfung der Identität neuer Stoffe, Entscheidung über deren Anmeldefähigkeit bzw. -pflicht, Begutachtung vorgelegter Prüfnachweise (human- und ökotoxikologische Wirkungen), Bewertung neuer Stoffe hinsichtlich gefährlicher Eigenschaften, Risikobewertung

Tel.: +43-1-31304-5620

Fax: +43-1-31304-5400

www.umweltbundesamt.atchemikalien@umweltbundesamt.at*Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES), Institut für Pflanzenschutzmittelbewertung und -zulassung*

Spargelfeldstr. 191

A-1226 Wien

Arbeitsprofil: Bewertung von Pflanzenschutzmitteln im nationalen Zulassungsverfahren bezüglich ihrer Wirksamkeit, ihrer direkten und indirekten Auswirkung auf die Gesundheit von Mensch und Tier und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt, Bewertung von Pflanzenschutzmittelrückständen, Risikoabschätzung

Tel.: +43-50555-0

Fax: +43-50555-33404

www.ages.atpflanzenschutzmittel@ages.at

Stoffdatenbanken

BGIA

Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (Abk.: DGUV) in Sankt Augustin, es ist ein Forschungs- und Prüfinstitut der gewerblichen Berufsgenossenschaften. Das BGIA erarbeitet u.a. die GESTIS-Stoffdatenbank und die deutsche Version der International Chemical Safety Cards (ICSC). Sie enthält umfassende Stoffinformationen zu mehr als 8.000 Gefahrstoffen. Ferner findet man im BGIA die ISI-Datenbank für Sicherheitsdatenblätter, die Liste der GESTIS – Internationale Grenzwerte für chemische Substanzen (in Englisch), GESTIS – Wissenschaftliche Begründungen für Arbeitsplatzgrenzwerte und GESTIS – Analysenverfahren für chemische Stoffe (in Englisch).

BGIA, Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV)

D-53754 Sankt Augustin

Tel.: +49-2241-231-02

Fax: +49-2241-231-2234

www.dguv.de/bgia

bgia@dguv.de

DIMDI

Waisenhausgasse 36-38a

D-50676 Köln

Tel.: +49-221-4724-1

Fax: +49-221-4724-444

www.dimdi.de

ECDIN

Tel: +39-332-789694

FX: +39-332-789963

www.oshweb.com

ECETOC

Tel: +32-26753600

www.ecetoc.org

ESIS

Abk. für European Chemical Substances Information System, Stoffdatenbank des Europäischen Chemikalienbüros in Ispra, enthält u. a. die EINECS-Stoffe, die ELINCS-Stoffe, die Liste der No-longer Polymers (NLP), Stoffe, die nach der neueren Polymerdefinition nicht mehr als Polymere gelten, Biozid-Wirkstoffe, PBT-Stoffe, vPvB-Stoffe, die Einstufung und Kennzeichnung der Stoffe und Zubereitungen nach der Richtlinie 67/548 EWG und 1999/45 EU, Risikobewertung nach RL 793/93 (Altstoffbewertung), die Liste der HPVC-Stoffe und der LPVC-Stoffe, sowie IUCLID-Daten-Sätze für eine große Anzahl von Stoffen.

<http://ecb.jrc.it/esis/>

GESTIS

www.dguv.de/bgia, ► BGIA

MEDLINE

Die Webseite [.medline.de](http://www.medline.de) ist ein Teil des Deutschen Medizinischen Forums und damit ein Dienst des Anbieters Medizin Forum AG.

Medizin Forum AG

Hochwaldstraße 18
D-61231 Bad Nauheim
Tel.: +49-6032-9373-0
Fax: +49-6032-9373-11

RTECS

Tel: +1-905-570-8094
Fax: +1-905-572-2206
www.rtecs.com

Abkürzungsverzeichnis

ABL:	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft
ACGIH:	American Conference of Governmental Industrial Hygienists (USA)
AGS:	Ausschuss für Gefahrstoffe
AIHA:	American Industrial Hygiene Association (USA)
BAM:	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
BAUA:	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BBA:	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
BfR:	Bundesinstitut für Risikobewertung
BGA:	ehem. Bundesgesundheitsamt
BGBL:	Bundesgesetzblatt
BG-Chemie:	Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie
BgVV:	ehem. Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin
BLAC:	Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Chemikaliensicherheit
BMWA:	Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit
BMGS:	Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung
BMU:	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVEL:	Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
BseuchG:	Bundeseseuchengesetz
BtMG:	Betäubungsmittelgesetz
BUA:	GDCh-Beratergremium für umweltrelevante Altstoffe
BUND:	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
CAS:	Chemical Abstracts Services
ChemG:	Chemikaliengesetz
DFG:	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DIMDI:	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DIN:	Deutsches Institut für Normung
DNA, DNS:	engl./deutsch für Desoxyribonucleinsäure
ECETOC:	European Chemical Industry Ecology and Toxicology Centre
ECVAM:	European Centre for Validation of Alternative Methods
ECB:	Europäisches Büro für chemische Stoffe
EEA:	European Environment Agency
EEB:	European Environmental Bureau
EEC:	European Economic Community (EWG)

EG:	Europäische Gemeinschaft
EINECS:	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS:	European List of Notified Chemical Substances
EMA:	Europäische Arzneimittelagentur
EPA:	Environmental Protection Agency (USA)
EU:	Europäische Union
EWG:	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EWR:	Europäischer Wirtschaftsrat
FAO:	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FDA:	Food and Drug Administration (USA)
g:	Gramm
γ:	Gamma, in der älteren Literatur Bezeichnung für 10 ⁻⁶ Gramm
GDCh:	Gesellschaft Deutscher Chemiker, Frankfurt a. M.
GLP:	Gute Laboratoriumspraxis (Chemikaliengesetz)
GTZ:	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
h:	Abk. für Stunde
i. a.:	im Allgemeinen
i. e. S.:	im engeren Sinne
IFCS:	Intergovernmental Forum of Chemical Safety
ILO:	International Labour Organization, Internationales Arbeitsamt, Sitz in Genf
ISO:	International Organization for Standardization, Genf
ITEM:	Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin
IUCLID:	International Uniform Chemical Information Database
i. w. S.:	im weiteren Sinne
Jhd.:	Jahrhundert
KG:	Körpergewicht, engl.: body weight (Abk.: bw)
kg:	Kilogramm
kp:	Kilopond
Kp.:	Kochpunkt, Siedepunkt
LFGB:	Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch
LMBG:	ehem. Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz
MAK:	Maximale Arbeitsplatzkonzentration
Min.:	Minute
mg:	Milligramm
mg/L:	Milligramm pro Liter, Konzentrationsangabe
mg/m ³ :	Milligramm pro Kubikmeter, Konzentrationsangabe
Mol:	Bezeichnung für die Einheit der Stoffmenge, Einheit: mol
molar:	auf das Mol bezogen
NGO:	Non Governmental Organization
NIOSH:	National Institute for Occupational Safety and Health (USA)
NRC:	National Research Council (USA)
NTP:	National Toxicological Program (USA)
OECD:	Organization for Economic Cooperation and Development
ORC:	Organization Resources Council (USA)
OSHA:	Occupational Safety and Health Administration (USA)
PAN Germany:	Pestizid Aktions-Netzwerk e. V.

PAN Europe:	Pesticide Action Network Europe
PIC:	Prior Informed Consent
POPs:	Persistent Organic Pollutants
pp-Einheiten, Konzentrationsangaben:	
ppb:	parts per billion, Teile pro Milliarde Teile, die amerikanische Billion entspricht der deutschen Milliarde
ppm:	parts per million: Teile pro Millionen Teile
ppq:	parts per quadrillion: Teile pro Billiarde, die amerikanische Quadrillion entspricht der deutschen Billiarde
ppt:	parts per trillion: Teile pro Billionen Teile, die amerikanische Trillion entspricht der deutschen Billion
PSM:	Pflanzenschutz -und Schädlingsbekämpfungsmittel
RHmV:	Rückstands-Höchstmengenverordnung
RMM:	1. Relative Molekülmasse, 2. Risikomanagementmaßnahmen, 3. Risikominderungsmaßnahmen
RNA/RNS:	engl./deutsch für Ribonucleinsäure
s. a.:	siehe auch
SI:	Systeme International d'Unités, Internationales Einheitensystem, 1960 beschlossen, baut auf den „Grundeinheiten“ Meter, Kilogramm, Mol, Sekunde, Kelvin und Candela auf
SI-Einheiten:	Grundeinheiten und die von ihnen abgeleiteten Einheiten
SCOPE:	Scientific Committee on Problems in the Environment
t/a:	Tonne pro Jahr
T:	Gefahrenbezeichnung für giftige Stoffe und giftige Zubereitungen
T ⁺ :	Gefahrenbezeichnung für sehr giftige Stoffe und sehr giftige Zubereitungen
T _{1/2} :	Halbwertszeit
TRGS:	Technische Regeln für Gefahrstoffe
UBA:	Umweltbundesamt
UNEP:	United Nations Environment Programme
VCI:	Verband der Chemischen Industrie e. V.
VO:	Verordnung
VOC:	Volatile Organic Compounds
VzBV:	Verbraucherzentrale Bundesverband e. V.
WHO:	World Health Organization
z. B.:	zum Beispiel
ZEBET:	Zentralstelle zur Erfassung und Bewertung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen, im BfR
z. T.:	zum Teil

Farbtafeln

Giftpilze

Giftige Pflanzen

Haluzinogene Pflanzen

Giftige Tiere



Ziegelroter
Reißpilz (*Inocybe patouillardii*)



Karbolchampignon
(*Agaricus xanthodermus*)



Birkenreizker
(*Lactarius torminosus*)



Satanspilz (*Boletus satanas*)



Schönfußröhrling (*Boletus calopus*)



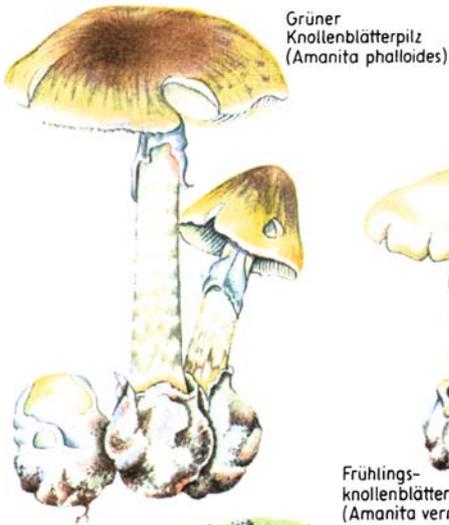
Grünblättriger
Schwefelkopf
(*Hypholoma fasciculare*)



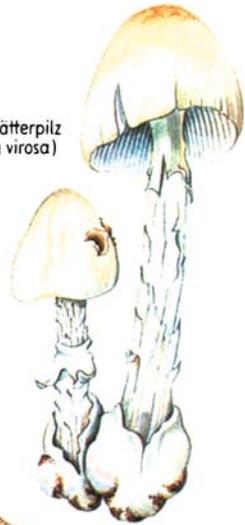
Speitäubling
(*Russula emetica*)



Kartoffelbovist
(*Scleroderma citrinum*)



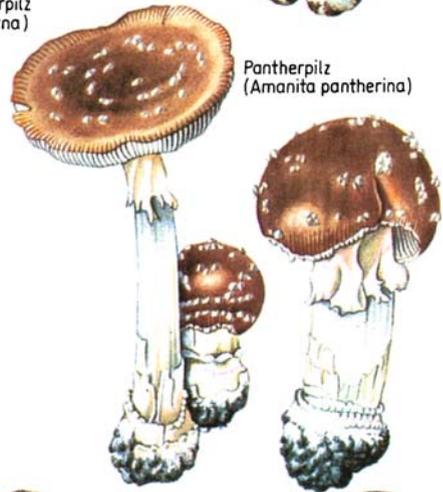
Weißer
Knollenblätterpilz
(*Amanita virosa*)



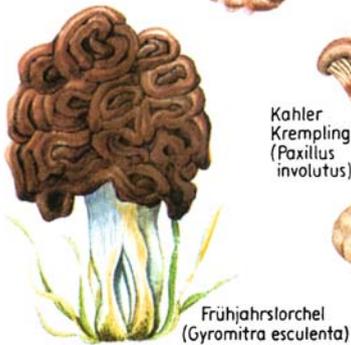
Frühlings-
knollenblätterpilz
(*Amanita verna*)



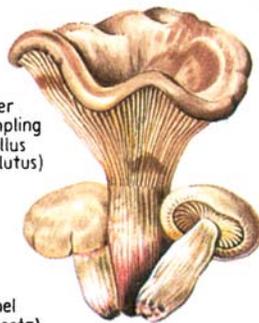
Pantherpilz
(*Amanita pantherina*)



Gelber
Knollenblätterpilz
(*Amanita citrina*)

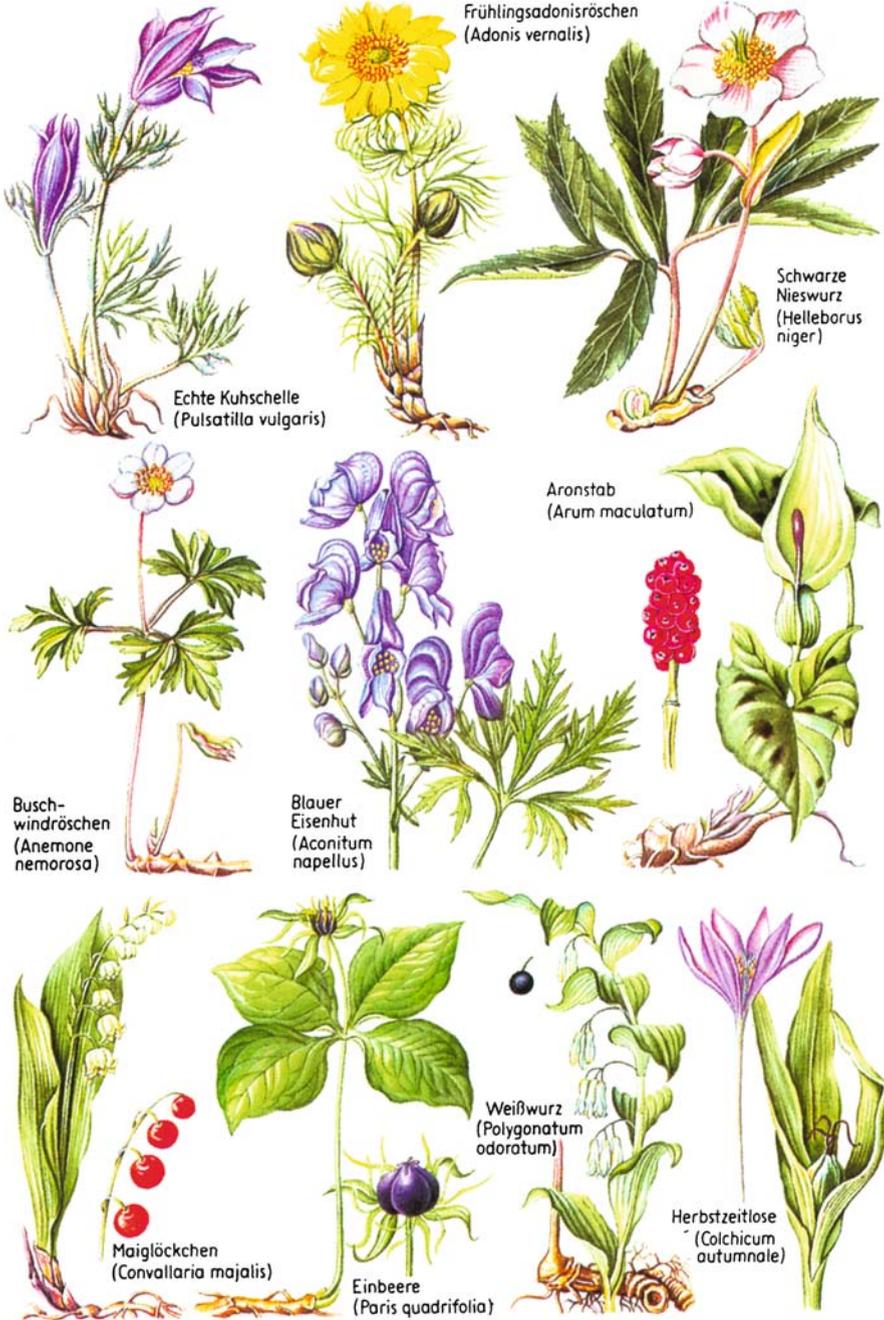


Kahler
Krempfling
(*Paxillus involutus*)



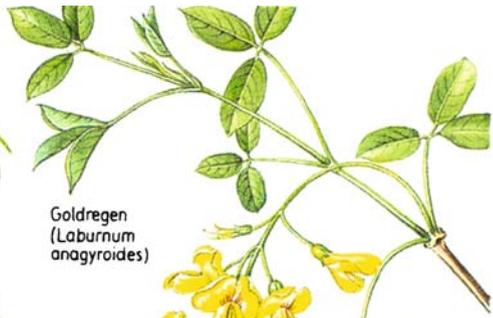
Tiger-
ritterling
(*Tricholoma pardinum*)







Robinie
(*Robinia pseudoacacia*)



Goldregen
(*Laburnum anagyroides*)



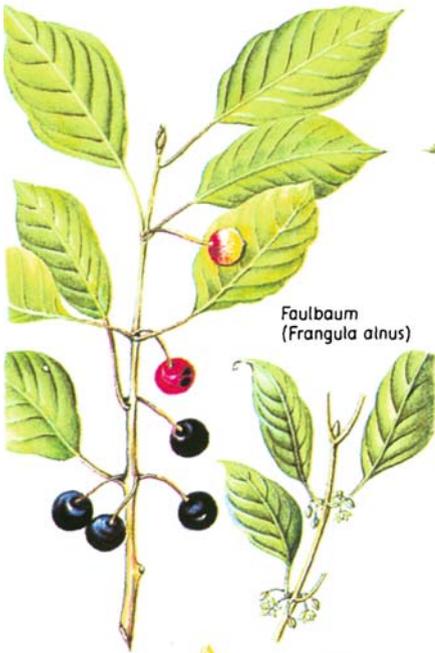
Besenginster
(*Sarothamnus scoparius*)



Eibe
(*Taxus baccata*)

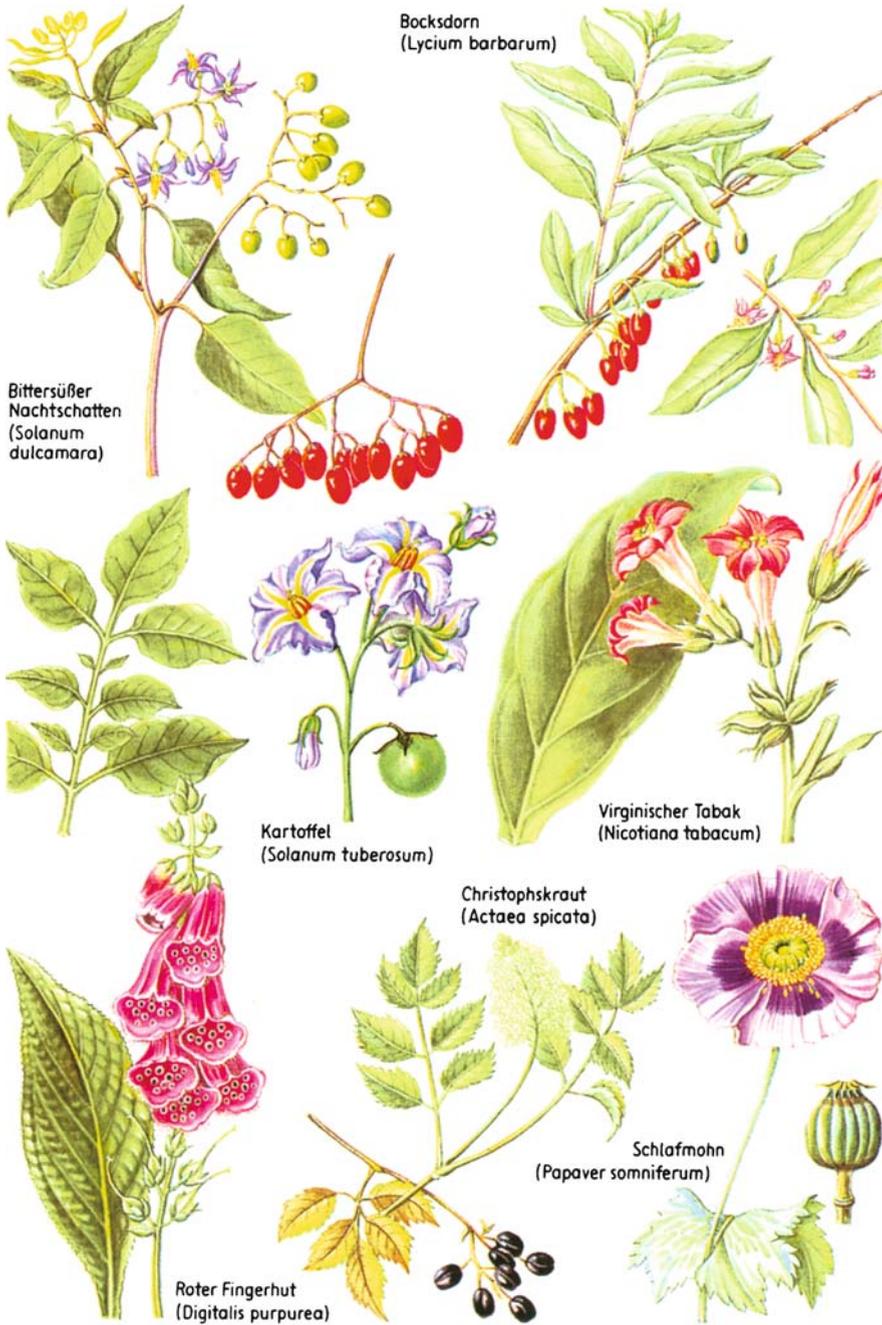


Stechpalme
(*Ilex aquifolium*)



Oleander
(*Nerium oleander*)







Tollkirsche
(*Atropa bella-donna*)



Stechapfel
(*Datura stramonium*)



Mutterkorn
(*Secale cornutum*)



Fliegenpilz
(*Amanita muscaria*)



Bilsenkraut
(*Hyoscyamus niger*)



Hanf (*Cannabis sativa*)



Schwarze Wegameise
(*Lasius niger*)



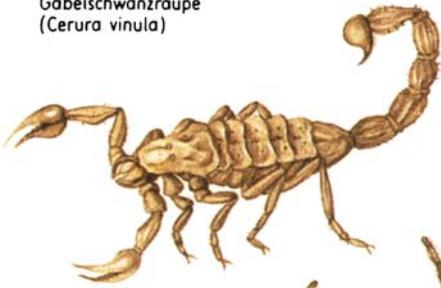
Große Rote Waldameise
(*Formica rufa*)



Honigbiene (*Apis mellifica*)



Gabelschwanzraupe
(*Cerura vinula*)



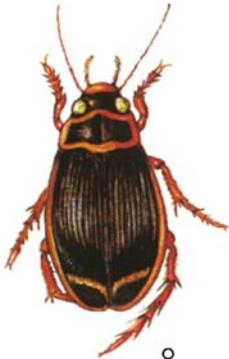
Dickschwanzskorpion
(*Androctonus australis*)



Wasserspinne (*Argyroneta aquatica*)



Kreuzspinne
(*Araneus diadematus*)



Gelbrandkäfer
(*Dytiscus marginalis*) ♀



Kohlwanze
(*Eurydema oleraceum*)



Spanische Fliege
(*Lytta vesicatoria*)



Schwarze Witwe
(*Latrodectus mactans mactans*)



Hornisse
(*Vespa crabro*)



Vogelspinne
(*Theraphosa avicularia*)



Wald-
klapperschlange
(*Crotalus horridus*)



Kreuzotter
(*Vipera berus*)



Gilatier
(*Heloderma suspectum*)



Rotbauchunke
(*Bombina bombina*)



Erdkröte
(*Bufo bufo*)



Laubfrosch
(*Hyla arborea*)



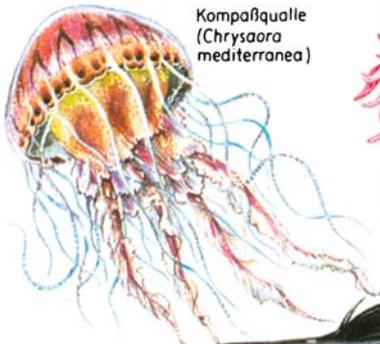
Färbfrosch
(*Dendrobates tinctorius*)



Ringhalskobra
(*Haemachatus haemachatus*)



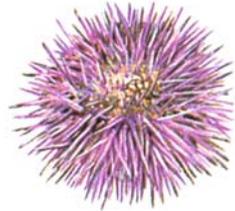
Feuersalamander
(*Salamandra salamandra*)



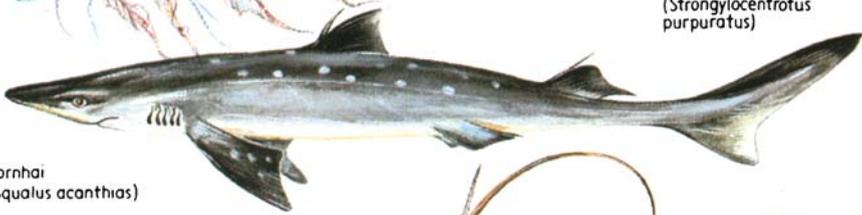
Kompaßqualle
(*Chrysaora mediterranea*)



Seedahlie
(*Tealia felina*)



Purpurseigel
(*Strongylocentrotus purpuratus*)



Dornhai
(*Squalus acanthias*)



Kugelfisch (*Arothron hispidus*)

Stechrochen
(*Dasyatis pastinaca*)



Seeschlange
(*Aipysurus laevis*)



Ratfeuerfisch
(*Pterois volitans*)



Muräne
(*Muraena helena*)



Steinfisch
(*Synanceja verrucosa*)



A

A

Aal ▶ Fische, giftige.

Abatmung, Exhalation — Ausscheidung von flüchtigen Stoffen in unveränderter Form (z. B. Ethanol, Diethylether, Chloroform) oder auch nach ▶ Biotransformation (z. B. Chloralhydrat nach Umwandlung in Chloroform) über die Lungen und die Atemwege; meist Nebenweg der Ausscheidung (▶ Exkretion) bzw. der ▶ Elimination von Giften. Grundlage der ▶ Atemalkoholprüfung.

Abbau — die Zerlegung organischer Moleküle in einfachere, niedermolekulare Bruchstücke oder anorganische Verbindungen durch biologische (z. B. Mikroorganismen, Enzyme), chemische (z. B. Oxidation, Pyrolyse, Hydrolyse) oder physikalische (z. B. UV-Strahlung, γ -Strahlung) Einwirkung. Der A. von chemischen Verbindungen kann biotisch oder abiotisch in der Umwelt (Boden, Wasser, Luft) erfolgen oder aber gezielt im Rahmen technischer Verfahren (▶ Entgiftung). Der biotische (biologische) A. ist dabei aerob (d. h. unter Anwesenheit und Verbrauch von Sauerstoff) oder anaerob (▶ aerober Abbau, anaerober Abbau) möglich. Der unter sauerstofffreien oder -armen Bedingungen ablaufende anaerobe Abbau (z. B. durch Gärung oder partielle Oxidation) ist zumeist unvollständig.

Abbaubarkeit — der Grad des biologisch erreichbaren ▶ Abbaus organischer Verbindungen; meist für den durch komplexe Einwirkung von Mikroorganismen bewirkten Abbau biologisch abbaubarer organischer Verbindungen in wässrigem Milieu (z. B. Kläranlagen, ökotoxikologische Verfahren) verwendet. Die Zahlenangabe erfolgt als Verminderung der Konzentration der organischen Verbindung gegenüber der Ausgangskonzentration. Der A. wird als Mineralisierungsprozess verstanden, d. h. der Austrag des Stoffes aus der aquatischen Umwelt erfolgt durch Überführung in einfache anorganische Grundbausteine wie CO_2 , H_2O u. a., oder er wird durch Bildung schwerlöslicher Umwandlungsprodukte eliminiert. Das Kriterium für die Einstufung von Stoffen gem. Richtlinie 67/548 EWG ist die leichte Abbaubarkeit. Von einer leichten A. kann ausgegangen werden, wenn der Mineralisierungsgrad in 28 Tagen mindestens 70 % beträgt. Das betrifft biotische und abiotische Prozesse. Die Bewertung des Abbaus erfolgt durch Bestimmung des gelösten organischen Kohlenstoffs (▶ DOC), der Sauerstoffzehrung bzw. der Kohlendioxidbildung.

Abbauhemmung — Methode zur Bestimmung der Toxizität von ▶ Wasserschadstoffen. Die bei der ▶ BSB-Bestimmung mögliche Hemmung des Sauerstoffverbrauchs infolge Anwesen-

A

heit von giftig wirkenden Substanzen dient, auf quantitative Bedingungen bezogen, zur Bestimmung der Toxizität dieser Substanzen. Bei der Methode wird ein leicht abbaufähiges Substrat eingeführt, dessen ► biochemischer Sauerstoffbedarf als Kontrolle zugrunde gelegt wird. Das zu prüfende Agens oder Abwasser wird in verschiedenen Konzentrationen zugegeben. Aus der gegebenenfalls eintretenden Hemmung des Sauerstoffverbrauchs wird auf die Giftigkeit der zu untersuchenden Substanzen oder Abwässer geschlossen. Die Methode ist zur Prüfung aller auf Bakterien, speziell auf die Bakterienatmung, toxisch wirkenden Wasserinhaltsstoffe und Abwässer anwendbar.

Abfälle, toxische — T. A. sind nicht verwertbare Nebenprodukte und Rückstände aus industriellen oder gewerblichen Fertigungs-, Umwandlungs- oder Behandlungsprozessen, Laboratorien, der landwirtschaftlichen sowie privaten Chemikalienanwendung in Haus, Hof und Garten, die die Gesundheit des Menschen direkt (akut, subchronisch, chronisch, Spätschadenwirkung) oder indirekt (z. B. durch negative Veränderungen der Umwelt) beeinträchtigen (► Sonderabfall). Nicht zu den Abfällen zählen die ► Abwässer.

Abflutungszeit — Zeitraum der völligen ► Entgiftung bzw. ► Elimination; er wird sowohl von substanzspezifischen Eigenschaften des Giftes als auch von der Funktionstüchtigkeit der entgiftenden und ausscheidenden Organe bestimmt.

Abführmittel ► Laxanzien.

Abgase, toxische — heiße, gasförmige Emissionen aus industriellen Prozessen (z. B. Energieerzeugung, Müllverbrennung, Hochofenprozesse, chemische Prozesse), Otto- und Dieselmotoren sowie Haushaltsfeuerungen mit toxischer Wirkung. Neben Stickstoff, Wasserdampf und Kohlendioxid kommen in A. meist Schwefeldioxid, Stickoxide und bei unvollständiger Verbrennung Kohlenmonoxid und Rußpartikel vor. Bei chemischen Prozessen und der Verbrennung von industriellem ► Sonderabfall können auch spezielle Gifte in den A. vorkommen, z. B. Chlorwasserstoff (Salzsäuregas), polychlorierte Dibenzodioxine (PCDD) und Dibenzofurane (PCDF) sowie ► Phosgen bei der Verbrennung chlorierter organischer Verbindungen oder Cyanwasserstoff (► Blausäure) bei der Verbrennung von Abfällen der Polyurethanproduktion und anderen organischen Stickstoffverbindungen. Toxische A. müssen vor ihrer Abgabe an die Atmosphäre entgiftet werden (► Entgiftung), Einzelheiten dazu sind in der Technischen Anleitung Luft, TA Luft, geregelt.

Abgasentgiftung ► Entgiftung.

Abiotisch — ohne Beteiligung von Lebewesen ablaufende Prozesse oder Veränderungen, die zur stofflichen Wandlung führen; als abiotische Faktoren werden Licht, Wärme, Wasser, mechanische Beanspruchung oder rein chemische Reaktionen verstanden.

Abluft, gesundheitsschädliche — die gesamte aus einem Raum oder einem Belüftungssystem abfließende Luft, die durch Geruchsstoffe, Stäube oder gesundheitsschädliche Inhaltsstoffe (z. B. ► Kohlenmonoxid, ► Tabakrauch, Lösungsmittel, ► Holzschutzmittel, ► Asbest,