

Ziel-Bestimmungsgrenzen 2004

AK Ziel-Bestimmungsgrenzen

Bei Umweltmessungen werden die notwendigen Bestimmungsgrenzen je nach rechtlicher Grundlage und Projektziel festgelegt. Im Vordergrund steht die jeweilige Mess- und Bewertungsaufgabe - also was, wo und warum untersucht wird. Entscheidend ist auch das Umweltmedium (Atmo-, Bio-, Hydro-, Pedosphäre). Die **Umweltbeobachtung**, eine medien- und institutionenübergreifende Aufgabe, erfordert die Vereinbarung von Bestimmungsgrenzen über die jeweiligen rechtlichen und projektspezifischen Anforderungen hinaus. Denn die Quantifizierung von Stoffflüssen und die Übertragung von Punktmessdaten auf die Fläche erfordert nicht nur den Nachweis der Substanzen in Einzelproben, sondern auch deskriptiv-statistische, geostatistische oder modellmäßige Auswertungen einer Vielzahl von Einzelmessungen. Um dies zu erreichen, sind analytisch teils sehr hohe Anforderungen zu stellen, die über das Abprüfen von Grenzwerten deutlich hinausgehen.

In der nachfolgenden Tabelle sind Zielbestimmungsgrenzen (ZBG) für eine umfängliche Auswertung der Umweltmessdaten zusammengestellt. Manche Bestimmungsgrenzen sind heute schon leicht zu erreichen, z.B. im Klärschlamm. Bei anderen Medien, z.B. Pestiziden im Niederschlag oder Medikamenten in Böden, sind große Anstrengungen erforderlich oder es liegen kaum Erfahrungen vor.

Die Zielbestimmungsgrenzen orientieren sich an den 10. bis 50. Perzentil-Werten für unbelastete, typische Situationen oder beispielsweise an der Regel, dass 10% eines Grenzwertes bestimmbar sein sollten. Die Zielbestimmungsgrenzen Typ B (ZBG-B) orientieren sich am Stand der Routinetechnik.

		Atmosphäre		Biosphäre		Hydrosphäre		Pedosphäre		Frachten		Klärschlamm
		Luft /m ³	Niederschlag /l	Biota [ZBG-A] /kg TS	Biota [ZBG-B] /kg TS	Sickerwasser /l	Grundwasser /l	Boden [ges] /kg	Boden [mobil] /kg	Atmosphär. Deposition /m ² d	Atmosphär. Deposition /ha a	
pH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LF	el. Leitfähigkeit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNK	Säureneutr. Kap.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BNK	Basenneutr. Kap.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C	CO, CO ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	DOC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	O ₃ Ozon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N	NH ₄ Ammonium	-	10 µg	-	-	10 µg	10 µg	-	-	-	1 kg	-
	NO ₃ Nitrat	-	10 µg	-	-	0,1 mg	0,1 mg	-	-	1 mg	-	-
	NO _x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NO ₂	5 µg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	PO ₄ Phosphat	-	-	-	-	-	-	10 g	-	-	-	-
S	Gesamt	-	-	50 mg	-	-	-	2 g	-	-	-	-
	SO ₄	-	10 µg	-	-	1 mg	1 mg	-	-	1 mg	-	-
	SO ₂	5 µg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F	Fluorid	-	-	30 mg	-	5 µg	5 µg	-	-	-	-	-
Cl	Chlorid	-	10 µg	-	-	0,5 mg	0,5 mg	-	-	-	-	-
Si	Silizium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	Aluminium	-	-	-	-	5 µg	5 µg	-	-	-	-	-
Fe	Eisen	-	-	-	-	-	-	20 mg	-	-	-	-
Mn	Mangan	-	0,5 µg	10 mg	-	1 mg	1 mg	10 mg	1 mg	-	1 kg	-
Ca	Calcium	-	10 µg	0,1 g	-	1 mg	1 mg	-	-	-	5 kg	-
K	Kalium	-	10 µg	0,4 g	-	0,5 mg	0,5 mg	-	-	-	1 kg	-
Mg	Magnesium	-	10 µg	30 mg	-	1 mg	1 mg	-	-	-	1 kg	-
Na	Natrium	-	10 µg	-	-	2 mg	2 mg	-	-	-	5 kg	-
As	Arsen	-	0,1 µg	3 µg	10 µg	0,1 µg	0,1 µg	1 mg	10 µg	20 ng	1 g	-
B	Bor	-	-	5 mg	-	20 µg	20 µg	5 mg	-	-	-	-
Be	Beryllium	-	-	-	-	-	-	1 mg	0,5 µg	-	-	-
Cd	Cadmium	0,1 ng	10 ng	1 µg	20 µg	0,1 µg	0,1 µg	0,05 mg	1 µg	40 ng	0,1 g	-
Cr	Chrom	-	-	10 µg	100 µg	0,5 µg	0,5 µg	5 mg	10 µg	0,2 µg	1 g	-
Co	Kobalt	-	10 ng	1 µg	-	0,5 µg	0,5 µg	1 mg	10 µg	0,2 µg	1 g	-
Cu	Kupfer	-	0,2 µg	10 µg	300 µg	0,5 µg	0,5 µg	1 mg	50 µg	2 µg	10 g	-
Hg	Quecksilber	-	10 ng	2 µg	10 µg	0,05 µg	0,05 µg	10 µg	0,1 µg	10 pg	10 mg	-
Ni	Nickel	-	0,2 µg	10 µg	500 µg	0,5 µg	0,5 µg	5 mg	0,1 mg	1 µg	5 g	-
Mo	Molybdän	-	-	-	-	-	-	0,2 mg	-	-	-	-
Pb	Blei	5 ng	0,2 µg	1 µg	100 µg	0,2 µg	0,2 µg	2 mg	10 µg	1 µg	5 g	-
Sb	Antimon	-	-	50 µg	-	-	-	1 mg	1 µg	-	-	-
Se	Selen	-	-	7 µg	-	-	-	20 µg	-	-	-	-
Sn	Zinn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tl	Thallium	-	-	1 µg	-	-	-	10 µg	10 µg	-	-	-
Zn	Zink	-	1 µg	1 mg	1 mg	5 mg	5 mg	5 mg	0,1 mg	-	20 g	-
Pd	Palladium	-	-	0,3 µg	-	-	-	0,3 µg	-	-	3 mg	-
Pt	Platin	-	-	0,7 µg	-	-	-	0,5 µg	-	-	7 mg	-
Rh	Rhodium	-	-	0,1 µg	-	-	-	0,2 µg	-	-	1 mg	-

		Atmosphäre		Biosphäre		Hydrosphäre		Pedosphäre		Frachten		
		Luft	Niederschlag	Biota [ZBG-A]	Biota [ZBG-B]	Sickerwasser	Grundwasser	Boden [ges]	Boden [mobil]	Atmosphär. Deposition	Atmosphär. Deposition	Klärschlamm
		/m ³	/l	/kg TS	/kg TS	/l	/l	/kg	/kg	/m ² d	/ha a	/kg
AOX		-	-	-	-	10 µg	10 µg	-	-	-	-	50 mg
CB	Chlorbenzenes											
	HCb Hexachlorbenzol	-	-	-	-	-	-	1 µg	-	-	-	-
	...											
	Chlorphenols											
	PCP Pentachlorophen.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	...											
	Chloro acetic acid											
	TCA Trichl.acetic.acid	-	50 ng	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	...											
	Ethanolamine -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EDTA	-	-	-	-	0,5 µg	0,5 µg	-	-	-	-	-
	...											
	Metalorganic compounds											
	TTBT Tetrabutylzinn	-	-	1 µg	-	-	-	0,3 µg	-	-	-	-
	TBT Tributylzinn	-	-	1 µg	-	-	-	0,3 µg	-	-	-	-
	DBT Dibutylzinn	-	-	3 µg	-	-	-	0,3 µg	-	-	-	-
	MBT Monobutylzinn	-	-	3 µg	-	-	-	0,3 µg	-	-	-	-
	MOT Monoctylzinn	-	-	1 µg	-	-	-	0,3 µg	-	-	-	-
	DOT Dioctylzinn	-	-	2 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	TPT Triphenylzinn	-	-	5 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	DBT Diphenylzinn	-	-	3 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	MBT Monophenylzinn	-	-	3 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	TChxT Tricyclohexylzinn	-	-	3 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	MeHgX Methylquecksilber	-	-	1 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
MTBE	Methyl-tertiär-Buth	100 ng	-	10 µg	-	-	-	-	-	10 µg	-	-
PAK	PAK 16	-	10 ng	-	-	-	-	-	-	10 ng	40 mg	100 µg
	PAK 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Naphtalin (PAK16)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acenaphthylen (PAK16)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acenaphthen (PAK16)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fluoren (PAK16)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Phenanthren (PAK16)	-	-	2 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anthracen (PAK16)	-	-	0,2 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fluoranthen (PAK16)	-	-	0,8 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pyren (PAK16)	-	-	0,6 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	Benzo[b]naphtho[2,1]thiophen	-	-	0,07 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	Benzo[c]phenanthren	-	-	0,04 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	Benzo[a]anthracen (PAK16)	-	-	0,1 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chrysen (PAK16)	-	-	0,4 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	Triphenylen	-	-	0,4 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	Benzo[b]fluoranthen (PAK16)	-	-	0,3 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	Benzo[k]fluoranthen (PAK16)	-	-	0,3 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	Benzo[a]pyren (PAK16)	50 pg	1 ng	0,06 µg	-	5 ng	5 ng	50 µg	-	-	-	-

* see page two

	Atmosphäre		Biosphäre		Hydrosphäre		Pedosphäre		Frachten		Klärschlamm
	Luft /m ³	Niederschlag /l	Biota [ZBG-A] /kg TS	Biota [ZBG-B] /kg TS	Sickerwasser /l	Grundwasser /l	Boden [ges] /kg	Boden [mobil] /kg	Atmosphär. Deposition /m ² d	Atmosphär. Deposition /ha a	
Benzo[e]pyren	-	-	0,2 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
Indeno[c,d]pyren (PAK16)	-	-	0,07 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
Dibenz[a,h]anthracen (PAK16)	-	-	0,03 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[ghi]perylen (PAK16)	-	-	0,12 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
Coronen	-	-	0,05 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB*	PCB 6	0,1 ng	1 µg	-	-	-	-	-	10 ng	40 mg	1 µg
	PCB-28	-	2,0 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	PCB-52	-	0,3 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	PCB-101	-	0,2 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	PCB-118	-	0,2 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	PCB-138	-	0,3 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	PCB-153	-	0,3 µg	-	-	-	-	-	-	-	-
	PCB-180	-	0,1 µg	-	-	-	0,01 µg	-	1 ng	4 mg	-
	dioxinlike PCB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	z.B. PCB 118	-	-	-	-	-	1 ng	-	-	-	-
PCDD/F*	[I-TEq]	-	-	1 ng	-	1 ng	1 ng	-	-	-	10 ng
	z.B. 2,3,7,8-TetraCDD	-	-	0,07 ng	-	-	-	-	1 pg	4 µg	-
Phthalates											
	DEHP	-	-	-	-	-	10 µg	-	-	-	50 mg
	DBP Diethylphthalate	-	-	-	-	-	10 µg	-	-	-	10 mg
	DNBP Di-n-butylpht.	-	-	-	-	-	10 µg	-	-	-	-
	...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VOC Volatile organic chem.											
	BTX, z.B. Benzol	1 µg	<15 ng	-	-	1 µg	1 µg	-	-	-	-
	Trichlorethen	0,5 µg	-	-	-	0,1 µg	0,1 µg	-	-	-	-
	Dichlormethan	-	-	-	-	5 µg	5 µg	-	-	-	-
others											
Brom. flame ret.											
	PBDE Polyb. diphenyl ether	-	-	-	-	-	10 µg	-	-	-	-
Cosmetics											
	Polycyclische Moschusueb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	HHCB Galaxolide	-	-	0,2 µg	0,2 µg	-	-	0,2 µg	-	-	-
	AHTN Tonalide	-	-	0,2 µg	0,2 µg	-	-	0,2 µg	-	-	-
	AHDI Phantolide	-	-	0,1 µg	0,1 µg	-	-	-	-	-	-
	ADBI Celestolide	-	-	0,1 µg	0,1 µg	-	-	-	-	-	-
	ATII Traseolide	-	-	0,1 µg	0,1 µg	-	-	-	-	-	-
	ATTN Versalide	-	-	0,1 µg	0,1 µg	-	-	-	-	-	-
Nitromoschusverbindungen											
	Moschusxylool	-	-	0,1 µg	0,1 µg	-	-	-	-	-	-
	Moschusketon	-	-	0,1 µg	0,1 µg	-	-	-	-	-	-
	Bisphenol A	-	-	1 µg	1 µg	-	-	5 µg	-	-	-
Medicine											
	Tetracycline	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sulfonamide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Surfactants											

Ziel-Bestimmungsgrenzen | UMEG 2004

	Atmosphäre		Biosphäre		Hydrosphäre		Pedosphäre		Frachten		
	Luft /m ³	Niederschlag /l	Biota [ZBG-A] /kg TS	Biota [ZBG-B] /kg TS	Sickerwasser /l	Grundwasser /l	Boden [ges] /kg	Boden [mobil] /kg	Atmosphär. Deposition /m ² d	Atmosphär. Deposition /ha a	Klärschlamm /kg
NPE Nonylphenole	-	-	2 µg	2 µg	-	-	100 µg	-	-	-	1 mg
LAS Lin.alkylb.sulph.	-	-	-	-	-	-	100 µg	-	-	-	10 mg
Pestizides											
DDT+Metaboliten	-	0,1 ng	-	-	-	-	0,1 µg	-	1 ng	4 mg	-
p,p'-DDD			0,03 µg	0,03 µg							
o,p'-DDT			0,02 µg	0,02 µg							
p,p'-DDT			0,02 µg	0,02 µg							
p,p'-DDE			0,2 µg	0,2 µg							
HCH	-	0,1 ng	-	-	-	-	0,1 µg	-	1 ng	4 mg	-
alpha-HCH			0,03 µg	0,03 µg							
beta-HCH			0,01 µg	0,01 µg							
gamma-HCH			0,2 µg	0,2 µg							
Atrazin	-	-	-	-	10 ng	10 ng	-	-	-	-	-
Simazin	-	-	-	-	10 ng	10 ng	-	-	-	-	-
Desethylatrazin	-	-	-	-	10 ng	10 ng	-	-	-	-	-

- * We propose to include the concentration of all 17 2,3,7,8-substituted PCDD/Fs and of all 12 PCB-congeners from the WHO-TEQ scheme in the documentation of the results because of
1. only the congener specific data will enable the comparability with existing data based on other TEQ systems.,
 2. only the congener specific data will permit the modelling of environmental transfer and the carry over along the food chain,
 3. only the congener specific data will allow conclusions on sources of contamination and
 4. current EU legislation requires this format for reporting results in food and feed.

Impressum

Herausgeber: UMEG Zentrum für Umweltmessungen, Umwelterhebungen und Gerätesicherheit Baden-Württemberg
 - Verfasser AK Ziel-Bestimmungsgrenzen - Titel: Ziel-Bestimmungsgrenzen - 1. Ausgabe SE Mai 2003, 2. Ausgabe S1 21. Juli 2004 - Kennung ehem. U121-B01-de - © Nachdruck und Versand bei Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet - Bezug ab Juni 2009 (gekürzt)
<http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/91063/> ID Umweltbeobachtung U20-N041

Mitglieder: Werner Borho⁷, Jörn Breuer³, Harald Creutzmacher⁷, Jürgen Eckhardt⁴, Walter Erhardt⁷, Peter Grathwohl⁶, Andreas Prüß^{7*}, Doris Stüben⁴, Gunther Umlauf², Jens Utermann¹ & Gerhard Wagner⁵

1 Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, www.bgr.de, 2 European Commission, JRC Ispra, www.eu-jrc.de, 3 Landesanstalt für Landwirtschaftliche Chemie der Universität Hohenheim, 4 Universität Karlsruhe, 5 Universität Trier & Umweltprobenbank des Bundes, 6 Universität Tübingen, 7* Redaktion UMEG,