

Aktives und passives Biomonitoring

AGES – Orientierungswerte für maximale
Hintergrundgehalte (OmH)

Stand: 1. März 2019

Vorbemerkung

Die Ergebnisse mehrjähriger Messungen von ländlichen Standorten Oberösterreichs wurden mit parameterfreien Tests nach **VDI Richtlinie 3857, Blatt 2** ausgewertet und daraus für die **standardisierte Graskultur** (aktives Biomonitoring), für **Wiesengrasaufwuchs** (passives Biomonitoring) sowie für **Baumblätter** (passives Biomonitoring) **OmH** errechnet.

Ergebnisse

Aktives Biomonitoring – Standardisierte Graskultur

Methode:	VDI Richtlinie 3957, Blatt 2: Biologische Messverfahren zur Ermittlung und Beurteilung der Wirkung von Luftverunreinigungen auf Pflanzen (Bioindikation) – Verfahren der standardisierten Graskultur
Messperiodendauer:	28 +/- 2 Tage; Messperioden: 5 pro Jahr
Beobachtungszeitraum:	2003-2018
Anzahl der Standorte:	4 pro Jahr
Anzahl der Messungen:	147-294

Passives Biomonitoring – Wiesengras

Probennahme:	Vor dem Schnitt (1-3 mal pro Jahr)
Beobachtungszeitraum:	1996-2016
Anzahl der Standorte:	2-18
Anzahl der Messungen:	19-355

Passives Biomonitoring – Baumblätter

Probennahme: VDI Richtlinie 3957, Blatt 11
 Beobachtungszeitraum: 2001-2004
 Anzahl der Standorte: 4-6
 Anzahl der Messungen: 53-102

Hinweis: Blattproben von Apfel-, Birn-, Nuss-, Kirsch- und Zwetschkenbaum (jeweils pro Standort)

Orientierungswerte für maximale Hintergrundgehalte (OmH) – Elemente

Tabelle 1: Orientierungswerte für maximale Hintergrundgehalte (OmH) – Elemente

Parameter	Einheit	OmH standardisierte Graskultur	OmH Wiesen gras	OmH Baumblätter
Al	mg/kg TM	80		
As	mg/kg TM	0,29	0,1	
Ba	mg/kg TM	14	36	140
Be	mg/kg TM	0,01 (BG)	0,01 (BG)	0,01 (BG)
Bi	mg/kg TM	0,04	0,01	
Cd	mg/kg TM	0,17	0,4	0,21
Chlorid	% TM	3,0	1,2	0,14
Co	mg/kg TM	0,24	0,2	0,13
Cr	mg/kg TM	0,7	0,7	0,8
Cu	mg/kg TM	11	15	10
Fluorid	mg/kg TM	4 (BG)	4 (BG)	5
Hg	mg/kg TM	0,021	0,02	0,06
Li	mg/kg TM	2,1		
Mo	mg/kg TM	4,7	4,1	0,64
Ni	mg/kg TM	2,8	3,5	9
Pb	mg/kg TM	0,7	0,8	0,9

Parameter	Einheit	OmH standardisierte Graskultur	OmH Wiesen gras	OmH Baumblätter
S	% TM	0,50	0,44	0,19
Sb	mg/kg TM	0,04	0,1	
Se	mg/kg TM	0,2	0,06	0,18
Sr	mg/kg TM	49	41	97
TI	mg/kg TM	0,10	0,08	0,09
V	mg/kg TM	0,14	0,25	0,27
Zn	mg/kg TM	65	61	45

TM = Trockenmasse, **FM** = Frischmasse, **BG** = Bestimmungsgrenze

Orientierungswerte für maximale Hintergrundgehalte (OmH) – Organische Schadstoffe

Tabelle 2: Orientierungswerte für maximale Hintergrundgehalte (OmH) – Organische Schadstoffe

Parameter	Einheit	OmH standardisierte Graskultur	OmH Wiesen gras	OmH Baumblätter
Benzo(a)pyren	µg/kg FM	0,5	0,4	0,9
PAK (4)	µg/kg FM	1,7		
PAK (6)	µg/kg FM	4,4	6,1	20
PAK (12)	µg/kg FM	10,3	20	40
HCB	mg/kg TM	0,002 (BG)	0,002 (BG)	
ndl-PCB	mg/kg TM	0,002 (BG) je Kongener	0,002 (BG) je Kongener	

TM = Trockenmasse, **FM** = Frischmasse, **BG** = Bestimmungsgrenze

PAK (4) = Summe aus den polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benz(a)anthracen und Chrysen

PAK (6) = Summe aus den PAKs Fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylen und Indeno(1,2,3-cd)pyren

PAK (12) = Summe aus den PAKs Fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Chrysen, Benz(a)anthracen, Pyren, Anthracen, Phenanthren und Dibenz(a,h)anthracen

HCB = Hexachlorbenzol

ndl-PCB = nicht dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle, 6 Kongenere: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180

Biomonitoring – Kontakte

Dr. Richard Öhlinger
AGES GmbH
Abt. Kontaminantenanalytik Linz
Wieningerstr. 8
4020 Linz
Tel.: +43 (0)50555-41500
Fax: +43 (0)50555-41119
E-Mail: richard.oehlinger@ages.at

Ing. Jean-Pierre Sageder
AGES GmbH
Abt. Kontaminantenanalytik Linz
Wieningerstr. 8
4020 Linz
Tel.: +43 (0)50555-41530
Fax: +43 (0)50555-41119
E-Mail: jean-pierre.sageder@ages.at

DI Armin Raditschnig
AGES GmbH
Abt. Kontaminantenanalytik Linz
Wieningerstr. 8
4020 Linz
Tel.: +43 (0)50555-41511
Fax: +43 (0)50555-41119
E-Mail: armin.raditschnig@ages.at