

KABO Kanton Aargau; 4. Hauptuntersuchung 2021

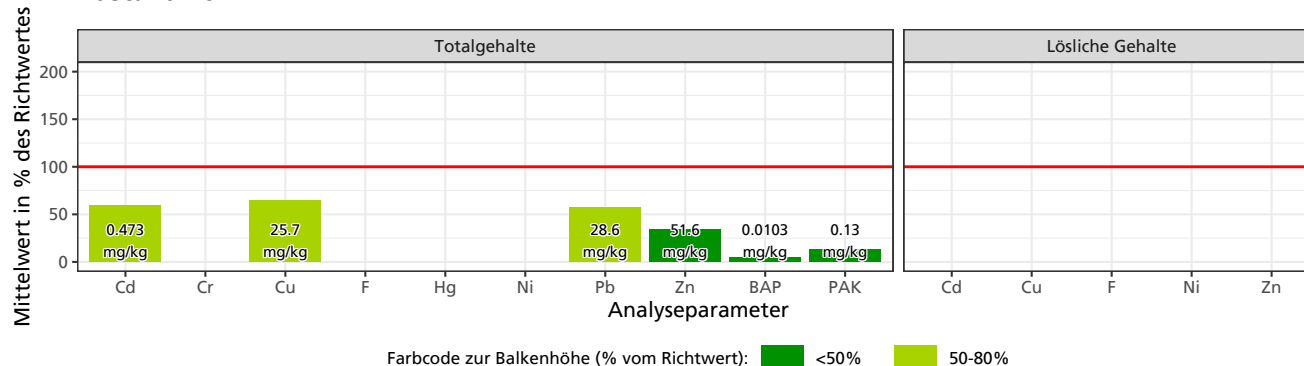
Standort 101he: Übersicht, Zustand & Entwicklung

Das Wichtigste in Kürze

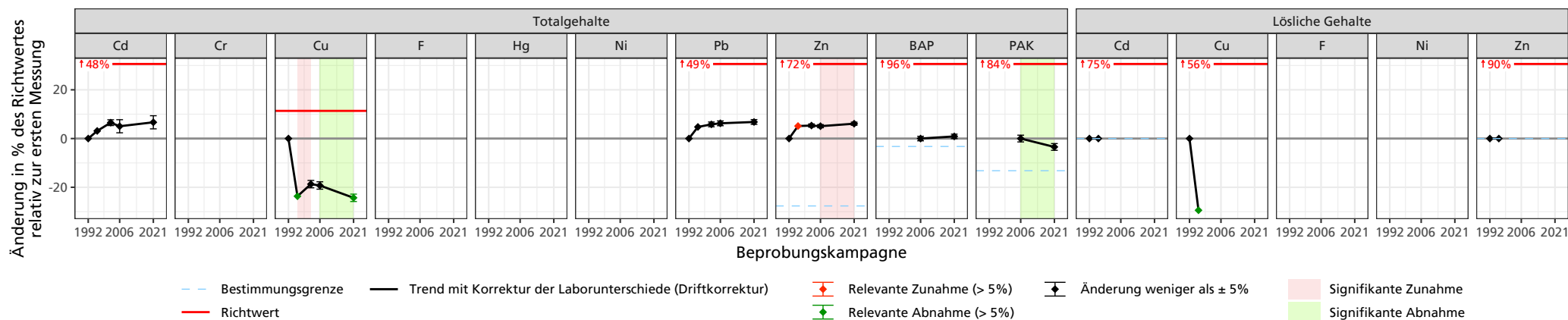
Die Totalgehalte von Blei und Zink haben sich vor allem zwischen 1992 und 1996 verändert, sind aber seit 1996 in etwa stabil. Da es sich 1996 um Einfachmessungen handelt, ist deren Aussagekraft geringer. Der Totalgehalt von Cadmium hat sich seit 2002 stabilisiert, derjenige von Kupfer ist seit 2006 nochmals gesunken. Im Oberboden ist eine Anreicherung von Cd, Cu und Pb erkennbar (Beprobung 2006).

- 2021 liegt kein Wert über dem Richtwert (Grafik rechts).
- Im Trend 1992 - 2021 (Grafik unten) sind 7 Änderungen hervorgehoben: 1 signifikante und relevante (↓), 3 relevante (1 ↑ 2 ↓) sowie 3 signifikante (2 ↑ 1 ↓).
- Seit 1992 haben sich die Totalgehalte von Cadmium (Cd) um +7%; Kupfer (Cu) um -24%; Blei (Pb) um +7% und Zink (Zn) um +6% vom Richtwert verändert.

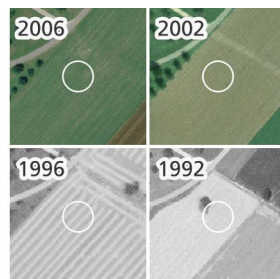
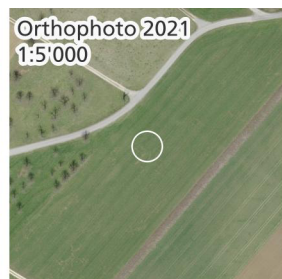
Zustand 2021



Trend 1992 - 2021



Übersicht



Über den Standort

Gemeinde: Hellikon
Höhe über Meer: 535
Ausgangsmaterial: Kalkstein
Bodentyp: Parabraunerde
Landschaftselement: Ebene
Nutzung: Ackerland inkl. Kunstwiese in Fruchtfolge
Standortgruppe: L1

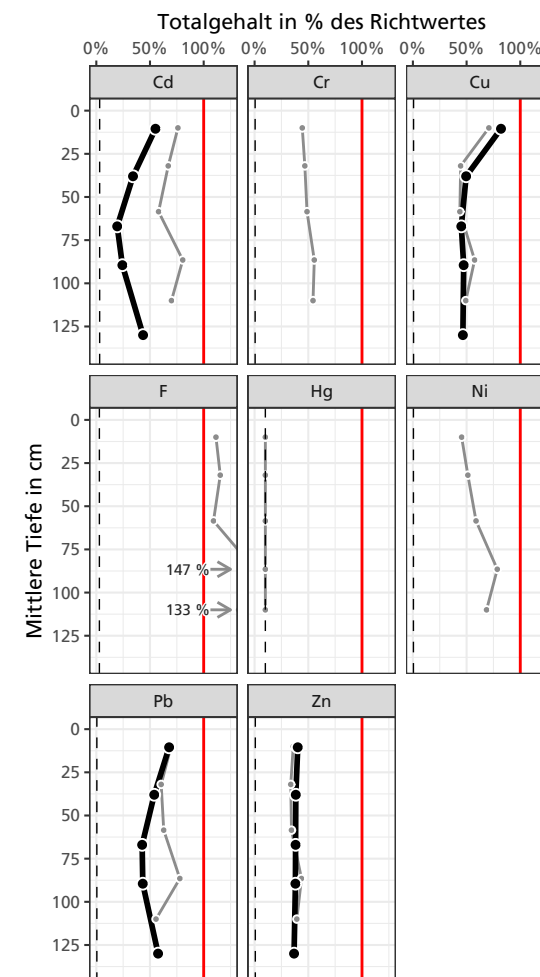
Profilblatt

Situation		Topographie / Geologie		Daten		Projekt-		Profi-		Pedologie		Datum		Profi-															
				Daten-schlüssel		Nr.		art						bezeichnung															
				1		2		3		4		5		6															
				6		KAB-EG		P		VDE		7/9/2008		10/1 HE															
				8		Polit. Gem. Zone		HELLIKON		9		Ort		Gem. Nr. 4251															
				10		Flurname		NEULIG / RUECH		11																			
				12		Blatt-Nr. 1:25'000		1068		Koordinaten		13		635 545 262 395															
						Kartierungs-code		FT		14																			
Bemerkungen				Bodenbezeichnung																									
				PARABRAUNERDE								Bodentyp		16		T													
				B.GLEYIG, NEUTRAL, KOLL. ÜBERSCHÜTT								Untertyp		17		IZ E1 (PKU)													
				SKELETTEFREI								Skeletgehalt		18		10 %													
				TONIGER SCHLUFF / TU								Feinerdekrönung		19		TU/TU													
				NOKMAL D.: STAUBWASSER BEEINFLUSST								Wasserhaushaltsgruppe /		20		f													
				Z1+Z7+19+13+18 TIERGRÜNDIG								Pflanzennutzbare Gründigkeit		21		98 cm													
				EBEN								Neigung		22		2 %													
												Geländeform		23		a													
21 = LABORWEAT																													
				Profilskizze																									
27		28		29/30		31/32		33/34		35/36		37/38		39/40		41 (43)		42		44/45		46/47		48-55		56			
Horizont																													
Nr.		Tiefe		Bezeichnung		Profilskizze		Gefüge		organ. Sub. %		Ton %		Schluff %		Sand %		Kies (0.2-5) Vol. %		Steine (>5cm) Vol. %		pH CaCl ₂		Farbe (Munsell)		Proben-Bemerkungen			
		0																											
1		21		Ah		Sp3		3		2.1		27		58		9.9		3		0		1		10.4		5/4			
2		55		Bcm (f)		Po4		1		0.6		32		50		9.1		1		0		1		10.4		5/6		Ton + Humus Hüllen	
3		79		Itcr		Po4		0.5		0.3		37		52		7.7		0		0		0		10.4		5/8			
4		100		Itg		Po5		0.5		0.2		35		51		9.7		0		0		0		10.4		5/8			
5		160		Itgg		Po5		0		0.2		28		55		12.0		0		0		0		10.4		5/8			
Profiltiefe		57																											
		160																											
Standort				Bewertung / Eignung																									
Höhe ü. M.		Exposition		Klima		Vegetation		Ausgangsmaterial		Ländsch. element		Nutzungsgebiet		Stufe		Boden-punktzahl		Eignung		Eignungs-kategorie		Eignungs-klassifizierung							
58		59		60		61		62/63		64		65		73		74		75		76									
530		S		B3		AK/HK		DD		HT		0																	
Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen																													
Krumenzustand		Limitierungen		Nutzungsbeschränkung		Meliorationen		festgestellte		empfohlene		Düngereinsatz		fest		flüssig													
66		67		68		69		70		71		72		73		74		75		76									
A		A																											

Profilfoto mit Horizontbezeichnung



Verlauf der Schadstoffgehalte in der Tiefe



Beprobung	Eckwerte
-----------	----------

--- 1992	Bestimmungsgrenze
■● 2006	Richtwert

KABO Kanton Aargau; 4. Hauptuntersuchung 2021

Standort 101he: Tabelle aller Messwerte 1

Beprobungs-Kampagne	Analysejahr	Probe	Tiefe cm	Totalgehalte												Lösliche Gehalte						Säuregrad					
				Cd	Co	Cr	Cu	F	Hg	Mo	Ni	Pb	Tl	Zn	BAP	PAK	Cd	Cu	F	Ni	Pb	Zn	Kalk	pH CaCl ₂	pH H ₂ O	pH KCl	
				mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	µg/kg	µg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	-	-	-	
2021	2022	F1	0 - 20	0.466			26.4					28.5		51.5	10	131								7.40			
		F2	0 - 20	0.473			25.7					28.9		50.8	10	123							7.30				
		F3	0 - 20	0.471			25.4					28.3		53.1	8	124						14.000	7.40				
		F4	0 - 20	0.481			25.4					28.9		51.1	13	140							7.40				
2006	2022	F1	0 - 20	0.464			28.1					28.2		48.4	8	151								7.20			
		F2	0 - 20	0.443			27.8					28.1		50.7	9	165							7.20				
		F3	0 - 20	0.473			27.1					28.7		50.4	9	183						15.000	7.20				
		F4	0 - 20	0.459			28.0					28.5		50.9	8	157							7.20				
	2007	F1	0 - 20	0.510			31.1					33.0		59.9													
		F2	0 - 20	0.533			30.2					33.1		61.2													
		F3	0 - 20	0.475			29.3					32.9		61.0									16.100	7.27			
		F4	0 - 20	0.470			30.1					31.6		60.8													
		P101	0 - 21	0.441			32.8					33.9		60.3									15.100	7.28			
		P102	21 - 55	0.274			19.8					27.0		57.5									4.000	7.25			
		P103	55 - 79	0.156			18.0					21.3		57.2									0.500	7.08			
		P104	79 - 100	0.194			18.9					21.6		57.0									0.500	7.02			
		P105	100-160	0.348			18.6					28.8		55.1									0.700	6.98			
2002	2003	F1	0 - 20	0.605			29.5					32.2		61.2													
		F2	0 - 20	0.604			30.0					32.7		62.0													
		F3	0 - 20	0.597			29.1					32.1		61.3													
		F4	0 - 20	0.587			29.9					31.9		61.0													
	2002	F1	0 - 20	0.594								36.6		61.2									14.600	7.33			
		F2	0 - 20	0.571								39.5		61.9									15.400	7.34			
		F3	0 - 20	0.593								37.4		62.7									18.400	7.33			
		F4	0 - 20	0.556								36.1		61.9									17.700	7.34			
1996	2007	F1	0 - 20	0.482			28.4					31.9		60.8													
	2003	F1	0 - 20	0.571			27.6					31.7		61.1													
	1998	F1	0 - 20	0.472			25.4					30.2		54.1			*0.0004	0.1020			*0.0125	*0.0250	19.150	7.27			
1992	1998	F1	0 - 20	0.447			34.9					27.8		46.4			*0.0004	0.3080			*0.0125	*0.0250	36.930	7.15			
	1992	F1	0 - 20	0.466	5.900	17.00	36.9	648	0.0660	0.0520	16.90	32.9	0.234	47.0			*0.0005	0.2290	14.000	0.0440	0.0630	0.3020	20.300	7.30	7.60	7.40	
		P101	0 - 20	0.608	8.200	22.20	28.3	780	*0.0420	0.1020	22.70	34.8	0.374	54.0			*0.0005	0.1170	13.000	*0.0130	*0.0020	0.0700	12.700	7.60	7.80	7.40	
		P102	20 - 44	0.536	10.200	23.40	17.8	808	*0.0420	0.0780	25.60	30.2	0.380	50.5			*0.0005	*0.0430	15.000	*0.0130	*0.0020	*0.0140	10.100	7.40	7.90	7.60	
		P103	44 - 73	0.464	13.300	24.40	17.5	764	*0.0400	0.0800	29.40	31.4	0.370	51.5			*0.0005	*0.0120	7.000	*0.0140	*0.0005	*0.0130	0.600	7.40	7.80	7.10	
		P104	73 - 100	0.644	15.700	27.80	23.0	1032	*0.0340	0.1020	39.30	38.9	0.500	65.5			*0.0005	*0.0120	5.000	*0.0190	*0.0005	*0.0220	0.200	7.20	7.60	6.70	
		P105	100-120	0.560	11.900	27.20	19.7	928	*0.0340	0.0900	34.30	27.8	0.330	59.0			*0.0005	*0.0110	8.000	0.0260	*0.0020	*0.0250	0.800	7.40	7.90	7.40	
		U201	30 - 35																								
		U202	30 - 35																								
		U203	30 - 35																								
		U204	52 - 57																								
		U205	52 - 57																								
		U206	52 - 57																								
		U207	80 - 85																								
		U208	80 - 85																								
U209	80 - 85																										

KABO Kanton Aargau; 4. Hauptuntersuchung 2021

Standort 101he: Tabelle aller Messwerte 2

Beprobungs-Kampagne	Analysejahr	Probe	Tiefe cm	Nährstoffe				Bodentextur						Physikalische Grössen						Oxide			
				KAK _{eff}	KAK _{pot}	N	P	Humus	Corg	Sand	Schluff	Ton	Skelett	Porenvolumen (> 29 µm)	Porenvolumen (6-29 µm)	Porenvolumen (0.2-6 µm)	Porenvolumen (< 0.2 µm)	RG	K	AlO(a)	FeO(a)	MnO(a)	SO ₄
				mmol/kg	mmol/kg	mg/kg	mg/kg	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm ³	m/s	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
2021	2022	F1	0 - 20					3.6	2.1														
		F2	0 - 20					3.6	2.1														
		F3	0 - 20	240.0				3.4	2.0	12	60	28											
		F4	0 - 20					3.6	2.1														
2006	2022	F1	0 - 20					3.6	2.1														
		F2	0 - 20					3.6	2.1														
		F3	0 - 20	232.0				3.8	2.2	13	60	28											
		F4	0 - 20					3.5	2.0														
	2007	F1	0 - 20																				
		F2	0 - 20																				
		F3	0 - 20	229.6				3.9		10	58	31											
		F4	0 - 20																				
		P101	0 - 21	205.6	229.8			3.7		10	58	32											
		P102	21 - 55	161.9	194.2			1.1		9	60	31											
		P103	55 - 79	160.3	170.0			0.5		8	62	31											
		P104	79 - 100	172.5	189.2			0.3		10	60	30											
		P105	100-160	161.2	185.5			0.4		12	59	29											
2002	2003	F1	0 - 20																				
		F2	0 - 20																				
		F3	0 - 20																				
		F4	0 - 20																				
	2002	F1	0 - 20	233.0					2.2			32											
		F2	0 - 20	227.0					2.1			34											
		F3	0 - 20	234.4					2.2			33											
		F4	0 - 20	235.8					2.1			32											
1996	2007	F1	0 - 20																				
	2003	F1	0 - 20																				
	1998	F1	0 - 20	210.3				3.6															
1992	1998	F1	0 - 20	202.9				4.2															
	1992	F1	0 - 20	227.0	212.0	2730	1038	3.3		17	59	25	0							1200	2090	540	23
		P101	0 - 20	236.0	239.0	2780	1165	3.6		12	60	28								1550	2650	680	13
		P102	20 - 44	192.0	201.0	1260	729	1.6		11	57	32								1600	2660	940	14
		P103	44 - 73	189.0	201.0	720	537	0.8		10	55	35								1800	3070	1130	11
		P104	73 - 100	227.0	253.0	590	663	0.6		13	43	44	1							2200	3840	1750	14
		P105	100-120	198.0	201.0	570	773	0.6		11	58	31	0							1550	2090	890	7
		U201	30 - 35											6.0	15.40	0.00	24.40	1.56	0.00011				
		U202	30 - 35											9.4	15.40	0.00	23.50	1.51	0.00014				
		U203	30 - 35											12.9	14.30	0.00	24.50	1.47	0.00006				
		U204	52 - 57											17.9	6.60	0.00	23.90	1.53	0.00007				
		U205	52 - 57											19.9	6.40	0.00	23.80	1.48	0.00001				
		U206	52 - 57											19.1	6.60	0.00	25.50	1.49	0.00002				
		U207	80 - 85											11.1	2.70	8.30	28.40	1.44	0.00008				
		U208	80 - 85											10.2	2.80	8.40	28.80	1.43	0.00000				
		U209	80 - 85											8.5	3.10	9.50	28.70	1.46	0.00007				

KABO Kanton Aargau; 4. Hauptuntersuchung 2021

Standort 101he: Legende

Legenden

Elemente und Verbindungen

Cd:	Cadmium
Co:	Kobalt
Cr:	Chrom
Cu:	Kupfer
F:	Fluor
Hg:	Quecksilber
Mo:	Molybdän
Ni:	Nickel
Pb:	Blei
Tl:	Thallium
Zn:	Zink
PAK:	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (Σ 16 EPA)
BAP:	Benzo(a)pyren (ein PAK)

Probetypen

F:	Flächenproben
P:	Profilproben
U:	Ungestörte Proben
S:	Streuproben

N:	Stickstoff
P:	Phosphor
Corg:	organischer Kohlenstoff
Mg:	Magnesium
Ca:	Calcium
CaCO ₃ :	Kalk
Al:	Aluminium
AlO:	Aluminiumoxyd
MnO:	Manganoxyd
FeO:	Eisenoxyd
SO ₄ :	Schwefeloxyd

weitere Abkürzungen

KAK:	Kationenaustauschkapazität
K:	Durchlässigkeit
PV:	Porenraumvolumen
RG:	Raumgewicht
eff:	effektiv
pot:	potentiell
pH:	Potential des Wasserstoffs (Säuregrad)
(a):	amorph

Richtwerte und Prüfwerte

in mg/kg (resp. ppm) Trockensubstanz

gemäss Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) bzw. Handbuch Gefährdungsabschätzung Boden (BUWAL 2005)

	Richtwert		Prüfwert	
	Totalgehalt	löslicher Gehalt	Totalgehalt	löslicher Gehalt
Cadmium (Cd):	0.8	0.02	2*	0.02*
Chrom (Cr):	50	-	200***	-
Kupfer (Cu):	40	0.7	150**	0.7**
Fluor (F):	700	20	1000***	-
Quecksilber (Hg):	0.5	-	10***	-
Molybdän (Mo):	5	-	20***	-
Nickel (Ni):	50	0.2	100***	-
Blei (Pb):	50	-	200*	-
Zink (Zn):	150	0.5	300***	-
PAK:	1	-	20*	-
BAP:	0.2	-	2*	-

* Nahrungs- und Futterpflanzenanbau

** Futterpflanzenanbau

*** Orientierungswerte nach Eikmann & Kloeke (1993)