

Ihre Ansprechperson:

Dürrenmatt Roger
032 627 27 67
roger.duerrenmatt@bd.so.ch

Wasserbau

Wasserbauprojekte

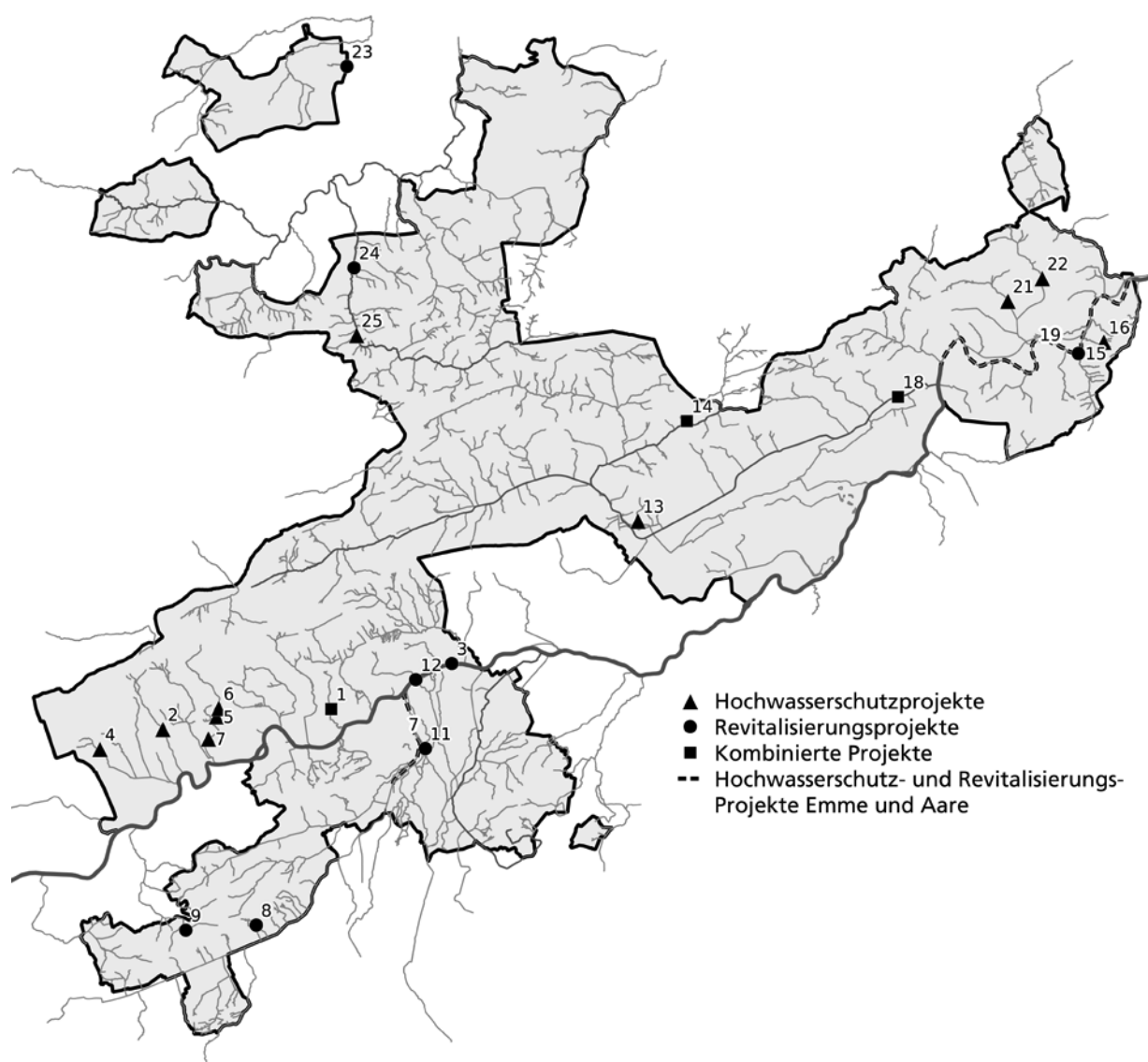
Methode

Tab. WaWB-1:
Methode, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten
bei Wasserbauprojekten.

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Erhebungen // Parameter
Geschäftskontrolle Wasserbauprojekte
Intervalle
Registration der laufenden Wasserbauprojekte pro Berichtsjahr
Messjahre (verfügbare Daten)
(2010 –) 2015
*2015 abgeschlossene Projekte: 3 Revitalisierungen von insgesamt 1'250 m Länge; 8 Hochwasserschutzprojekte von insgesamt 3'510 m Länge
*Ablage: N:\ 1_Di\ 12_OeffentlArbeit\ 122_InformationKunden\ Publikationen\ Umweltdaten\Annual_2015\excel\3_Wasser\WaWB_Proj-15.xls // winword\3_Wasser\WaWB-15.doc // Karten-Graphiken\3_Wasser\WaWB_Proj-15.png

Abb. WaWB-1:
Wasserbauprojekte im Kanton
Solothurn 2015. Stand: 31. März 2016.



Wasserbauprojekte

Bezirk	Numer im Plan	Gemeinde	Oberflächengewässer	Abschnitt	Gerinnelänge [m]	Hochwasserschutz	Revitalisierung	Arbeiten 2015
Solothurn	1	Solothurn	Dürrbach		110	x	x	Planung
Lebern	2	Bettlach	Giglerbach	2	2'000	x		Planung
	3	Flumenthal	Aare		350		x	Realisierung
	4	Grenchen	Bachtelenbach		40	x		Abschluss
	5	Selzach	Lochbach (Sägerei)		20	x		Abschluss
	6	Selzach	Lochbach (Späretweg)		20	x		Planung
	7	Selzach	Lochbach (Altreustrasse)		200	x		Planung
Bucheggberg	8	Unterramsern	Rütelibach		160		x	Planung
	9	Lütterswil-Gächliwil	Mülibach		580		x	Planung
Wasseramt	10	Biberist Derendingen Luterbach Zuchwil	Emme		5'000	x	x	Planung
	11	Derendingen	Schluchtbach		260		x	Planung
	12	Luterbach	Aare (Uferpark)		1'000		x	Planung
Gäu	13	Oensingen	Schlossbach		700	x		Planung
Thal	14	Holderbank	Talgraben		230	x	x	Planung
Olten	15	Gretzenbach	Gretzenbach		300		x	Abschluss
	16	Schönenwerd	Sandhölibächli		240	x		Abschluss
	17	Olten Starrkirch-Will	Mülitalibach		470	x	x	Planung
	18	Wangen b. O.	Dünnern		900	x	x	Abschluss
Olten/Gösgen	19	Dulliken Obergösgen Däniken	Aare		2'000	x		Abschluss
	20	Olten bis Aarau	Aare		13'000	x	x	Realisierung
Gösgen	21	Lostorf	Lostorferbach		50	x		Abschluss
	22	Stüsslingen	Stüsslingerbach		210	x		Abschluss
Dorneck	23	Witterswil	Marchbach		50		x	Abschluss
Thierstein	24	Büsserach	Unterer Nidergraben		260		x	Planung
	25	Erschwil	Lüssel		50	x		Abschluss

Tab. WaWB-2:
Wasserbauprojekte im Kanton
Solothurn 2015.
Stand: 31. März 2016.

Hochwasserschutz

Gesamtheit der Massnahmen zum Schutz von Menschen und erheblichen Sachwerten vor schädlichen Auswirkungen des Wassers, insbesondere vor Überschwemmungen, Erosionen und Feststoffablagerungen.

Nachträge zur Legende:

Revitalisierung

Gesamtheit der Massnahmen, mit denen durch menschlichen Einfluss veränderte Landschaften oder Landschaftselemente (hier insbesondere Oberflächengewässer) in einen naturnahen Zustand zurückversetzt werden. Dazu zählen z.Bsp. *Ausdolungen* oder auch Aufwertungen von begradigten Fließgewässern. Oft wird der Begriff *Renaturierung* gleichwertig verwendet.

Ihre Ansprechpersonen:

Gener. Wasserversorgungsplan
Schöni Theodor
032 627 26 58
theo.schoeni@bd.so.ch

Gener. Entwässerungsplan
Bitterli Christoph
032 627 22 49
christoph.bitterli@bd.so.ch

Siedlungswasserwirtschaft

Stand der Nutzungsplanungen

Methoden

Erhebungen // Parameter

Generelle Wasserversorgungsplanung GWP:

Die Generelle Wasserversorgungsplanung, ist gestützt auf das Kantonale Planungs- und Baugesetz (PBG) im Nutzungsplanverfahren von den Einwohnergemeinden zu erstellen. Der Nutzungsplan zeigt die öffentliche Erschliessung mit Trink-, Brauch- und Löschwasser innerhalb der Gemeindegrenze und insbesondere im Siedlungsgebiet auf. Der Nutzungsplan ist grundeigentümerverbindlich. Die GWP ist periodisch auf ihre Aktualität zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Grundlagen: Die planerische Grundlage bildet die Ortsplanung. Die Planung richtet sich nach den Anforderungen der kantonalen Richtlinie für die Erstellung der GWP. Für das ausgeführte Werk wird der Leitungskataster erstellt.

Generelle Entwässerungsplanung GEP:

Jede Gemeinde hat einen Generellen Entwässerungsplan (GEP) zu erstellen.

Der GEP ist die massgebende Grundlage für die Art der Orts- und Liegenschaftsentwässerung, für die Detailprojektierung neuer und die Änderung oder den Ersatz bestehender Abwasseranlagen sowie für Reparaturen und Sanierungen an den bestehenden Abwasseranlagen. Er ist ein Nutzungsplan über die Abwasserentsorgung und damit behörden- und grundeigentümerverbindlich.

Grundlagen: Bund: Gewässerschutzgesetz und Gewässerschutzverordnung;

Kanton: Planungs- und Baugesetz, Gesetz und Verordnung über Wasser, Boden und Abfall (GWBA/VWBA).

Der GEP basiert auf der Ortsplanung der Gemeinde. Die Bearbeitung erfolgt gemäss GEP-Richtlinie und GEP-Musterbuch des Verbandes Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA).

Intervalle

Kontinuierliche Registration

Messjahre (verfügbare Daten)

GWP: seit 1981 // GEP: seit 1991

*Total 2015 genehmigte GEP: 125; diese decken 105 Gemeinden vollständig ab; Anzahl Gemeinden 2015: 109.

*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\3_WasserWaSWWW_GWP-15.xls; WaSWWW_GEP-15 // winword\3_Wasser\WaSWWW-15.doc // Karten-Graphiken\3_Wasser\WaGWP-15.png; WaGEP-15.png

Tab. WaSWWW-1:

Methode, erfasste Parameter sowie
Registration der Daten zur Erstellung
der Nutzungsplanungen GWP/GEP.

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Stand der Nutzungsplanungen

Tab. WaSWWW-2:

Stand Bearbeitung 2015 der
Nutzungsplanungen GWP/GEP.

Bearbeitungsstand 2015	GWP	GEP
genehmigt	100	125
vorgeprüft	16	0
in Bearbeitung	10	0
in Vorbereitung	0	1
nicht vorhanden	0	4
GWP / GEP total	126	130

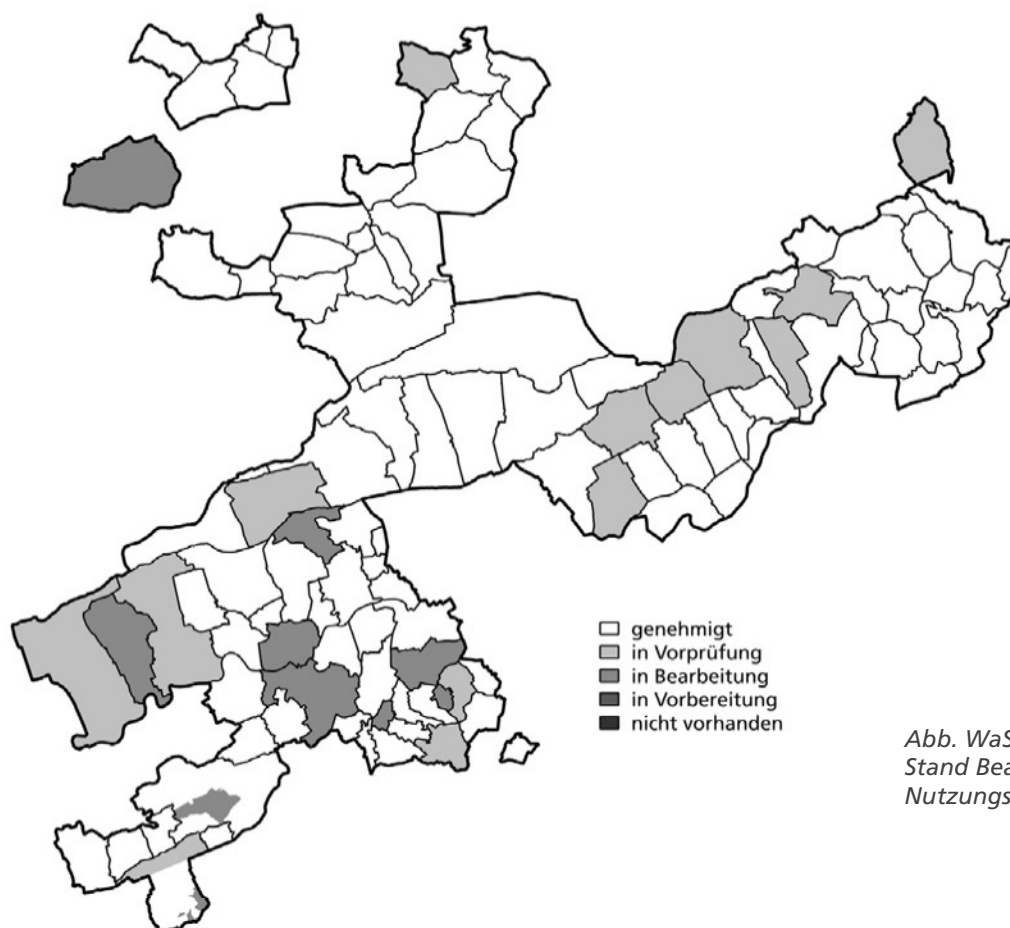


Abb. WaSWW-1:
Stand Bearbeitung 2015 der
Nutzungsplanungen GWP.

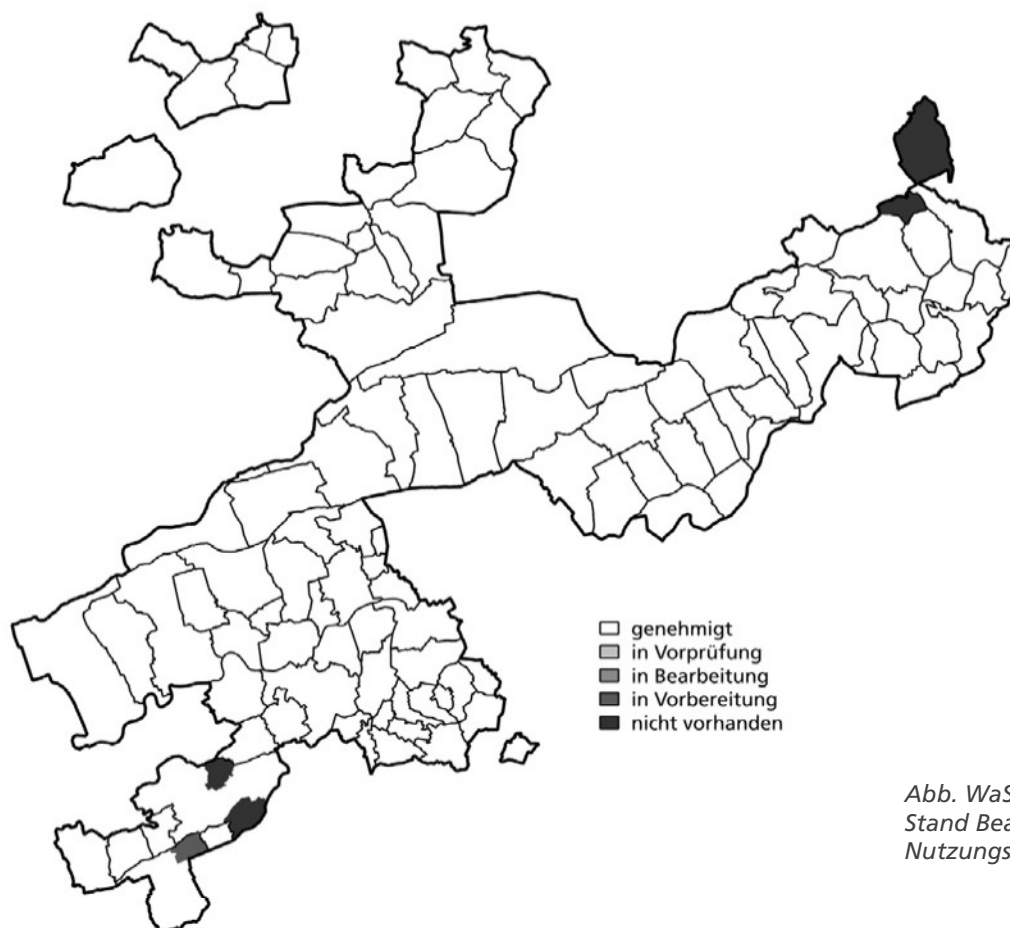


Abb. WaSWW-2:
Stand Bearbeitung 2015 der
Nutzungsplanungen GEP.

Ihre Ansprechperson:

Schöni Theodor
032 627 26 58
theo.schoeni@bd.so.ch

Wasserversorgung

Grundwasserstatistik

Nutzung des öffentlichen Grundwassers 2015

Konz. Pumpenleistung tatsächl. Entnahme * Ausnützungsziffer**

[l/min]

[Mio m³]

[%]

1) nach Verwendung

- öffentliche Wasserversorgung	46 Pumpwerke	147'933	17.63	23
- übrige (mit konz. Pumpenleistung >20 l/min.)	64 Pumpwerke	87'693	8.36	18

2) nach Grundwasserbecken

- Wasseramt	31 Pumpwerke	94'113	8.85	18
- Lebern	6 Pumpwerke	2'325	0.08	7
- Dünnerngäu	11 Pumpwerke	47'750	5.99	24
- Aaregäu	9 Pumpwerke	8'070	0.80	19
- Niederamt	35 Pumpwerke	63'988	6.95	21
- Thal	5 Pumpwerke	8'200	0.13	3
- Lüsseltal	8 Pumpwerke	4'300	0.50	22
- Birstal	2 Pumpwerke	4'000	0.68	32
- div. kleine Becken	3 Pumpwerke	2'880	0.12	8

insgesamt**110 Pumpwerke****235'626****25.99****21**

*: inkl. nach wohlerworbenem Recht

**: Ausnützungsziffer der Konzessionen [%]

***: abzügl. Grossverbraucher

Wasserverbrauch insgesamt 2015

Region	Dorneck Thierstein	Thal	Ob. Kantonsteil Solothurn, Lebern inkl. Stadt Olten Bucheggberg Wasseramt	Gäu Olten West	Niederamt Gösigen, Olten Ost	Kanton
Gesamteinwohnerzahl	34'912	14'508	119'748	56'498	42'170	267'836
1) Öffentliche Wasserversorgung						
- Grundwasser aus Pumpwerken [in Tsd. m ³]	196	135	8'112	6'866	2'320	17'629
- Grundwasser aus Quellen [in Tsd. m ³]	1'692	1'390	4'100	592	576	8'350
davon Quellwasser konzessioniert [in Tsd. m ³]	1'131	981	3'476	441	307	6'337
- ausserregionale Zulieferung [in Tsd. m ³]	1'234	-282	1'554	-270	957	2'418
- Total [in Tsd. m ³]	3'122	1'243	13'766	7'188	3'853	28'397
- Verbrauch pro Tag und Einwohner [in Liter]	245	235	315	349	250	290
- deklarierte Netzverluste [in Tsd. m ³]	521	191	1'767	1'437	864	4'780
- Verbrauch pro Tag und Einwohner ohne Netzverluste [in Liter]	204	199	275	279	194	242
2) Private Versorgungen (Trink-, Brauch- und Kühlwasser)						
- Grundwasser aus Pumpwerken [in Tsd. m ³]	978		1'822	934	4'628	8'362
3) Total: öffentl. Grundwasserversorgung und private Grundwassernutzung (inkl. Zulieferung)						
- Verbrauch pro Tag und Einwohner (inkl. private Förderung, mit Netzverlusten) [in Liter]	322	235	357	394	551	376

Methode

Erhebung // Parameter
Umfrage bei allen Inhabern der öffentlichen Wasserversorgung und teilweise bei industriellen Grossverbrauchern; erstellen der Wasserverbrauchsstatistik // gefördertes Grundwasser, Quellerguss, Verbrauch [m ³ pro Jahr]; Durchschnittswerte pro Kopfverbrauch [Liter pro Einwohner und Tag]
Intervalle // Anzahl Messungen
1 Mal pro Jahr // kontinuierlich
Vergleichswerte
Werte der Vorjahre, Verbrauchsentwicklung, Umgang mit Rohstoff Trinkwasser
Messjahre (verfügbare Daten)
(1993 –) 2006 – 2015
*Konzessionierte Entnahmemenge 2015: 236 m ³ /min. Effektiv geförderte Entnahmemenge 2015: 49.4 m ³ /min.
*Ablage: N:\ 1_Di\ 12_OeffentlArbeit\ 122_InformationKunden\ Publikationen\ Umweltdaten\Annual_2015\excel\3_Wasser\WaStatistik-15.xls // winword\3_Wasser\WaStatistik-15.doc

Tab. WaSt-1:
Erhebung, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten.

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

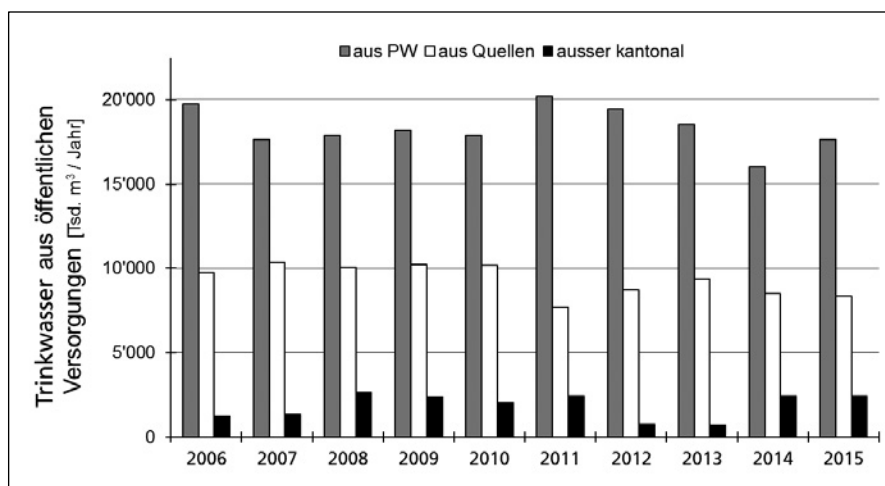


Abb. WaSt-1:
Entwicklung des Trinkwasserbedarfs
aus der öffentlichen Wasser-
versorgung [Tsd. m³ pro Jahr] im
Kanton Solothurn 2006-2015.

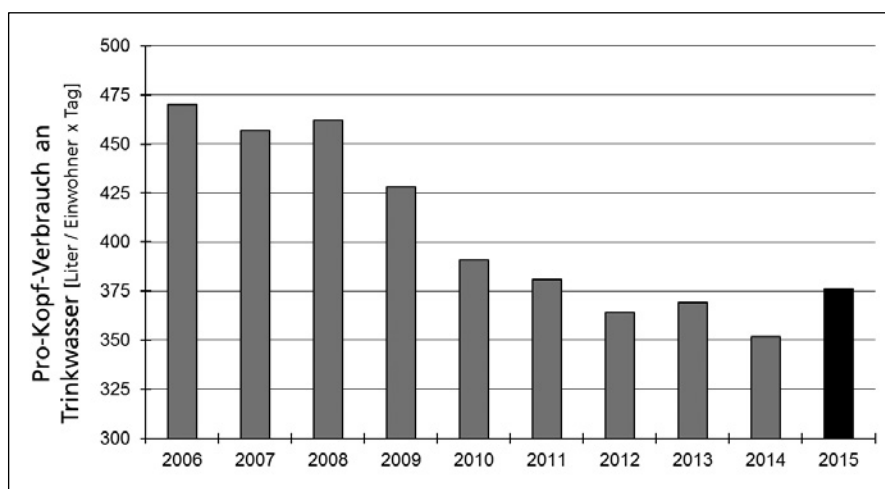


Abb. WaSt-2:
Entwicklung des Pro-Kopfverbrauchs
an Trinkwasser, inkl. Gewerbe und
Industrie [Liter pro Einwohner
und Tag] aus der öffentlichen
Wasserversorgung im Kt. Solothurn
2006-2015.

Bemerkungen:
Ab 2010: ohne Fa. Borregaard AG.
Ab 2012: ohne Fa. Sappi Biberist.

Ihre Ansprechperson:

Dr. Stauer Philipp
032 627 26 91
philipp.stauer@bd.so.ch

Gewässerschutz

Oberflächengewässer

Standorte / Methode

Tab. WaOb-1:
Übersicht der aktuellen Messstandorte
der Oberflächengewässer des
Kantons Solothurn 2015
(vgl. Anhang: A-5).

*Bemerkung zum Augstbach:
Zusätzlich monatliche Untersuchungen
in den Messjahren 2013 bis 2015.

Registration	Gewässer	Probenahmeort	erfasst seit	Koordinaten
<i>permanent</i>				
1996 - 2015:	Aare	Solothurn	1967	607.640/228.400
	Emme	Derendingen	1967	610.720/227.630
	Emmen - Kanal	Luterbach	1967	610.330/229.260
	Russbach	Deitingen	1982	613.280/229.290
	Limpach	Kyburg	1982	605.920/220.760
	Dünnern I	Welschenrohr	1994	606.340/236.170
	Dünnern II	Oensingen ARA	1994	623.180/238.050
	Dünnern III	Olten	1976	634.040/244.060
	Lüssel	Breitenbach	1976	607.770/250.720
<i>periodisch</i>				
Region 1: 1994/95 2000/01 2006/07 2012/13	Witibach	Grenchen Flugplatz	1994/95	597.760/225.820
	Mühlebach	Küttigkofen	1994/95	606.480/222.560
	Bibernbach	Lohn	1994/95	606.540/223.600
	Wildbach	Bellach - Solothurn	1994/95	605.420/228.310
	St. Katharinen- bach	Solothurn - Feldbrunnen	1994/95	608.120/229.830
Region 2: 1996/97 2002/03 2008/09 2014/15	Lützel	Kleinsölz ARA	1996/97	600.520/253.040
	Wahlenbach	Grindel	1996/97	605.220/248.540
	Chastelbach	Himmelried ARA	1996/97	610.800/252.750
	Ibach	Himmelried	1996/97	609.842/253.724
	Seebach	Seewen ARA	1996/97	613.550/253.760
Region 3: 1998/99 2004/05 2010/11	Orisbach	Nuglar St. Pantaleon	1996/97	620.410/257.680
	*Augstbach	Balsthal	1998/99	619.110/240.280
	Gheidgraben	Olten Gheid	1998/99	634.125/243.365
	Dorfbach Wisen	Zeglingen BL	1998/99	634.970/250.815
	Stegbach	Obergösgen	1998/99	639.130/246.580
	Dorfbach	Kienberg	1998/99	639.300/255.830
	Kienberg			
<i>permanent</i>				
	Inkwilersee	Tiefenprofil Ein-/Ausläufe	1969	
	Burgaeschisee	Tiefenprofil	1969	

Tab. WaOb-2:
Messmethode, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten bei
Qualitätsmessungen von
Oberflächengewässern.

Messmethode // Parameter vgl. S. 171, Tab. WaOb-3 // < : Menge unter der Nachweisgrenze
Intervalle // Anzahl Messungen vgl. S. 170/171, Tab. WaOb-1, Tab. WaOb-3 Inkwilersee: – Einläufe 6 Mal pro Jahr 1 Messung // alle 2 Monate alternierend – Einläufe / Auslauf 2 Mal pro Jahr 1 Messung // 24.03.15 / 22.09.15 – Tiefenprofil 2 Mal pro Jahr 5 Messungen: 0m, 1m, 2m, 3m, 4m Tiefe // 24.03.15 / 22.09.15 Burgaeschisee: – Tiefenprofil 2 Mal pro Jahr 9 Messungen: 0, 2.5, 5, 7.5, 10, 15, 20, 25, 30m Tiefe // 24.03.15 / 22.09.15
Qualitätsziele vgl. S. 171, Tab. WaOb-3
Messjahre (verfügbare Daten) vgl. S. 170, Tab. WaOb-1 Analysen Oberflächengewässer (exkl. Seen, PSM): Lebensmittelkontrolle Kt. SO Inkwilersee/Burgaeschisee: Gewässer- und Bodenschutzlabor GBL Kt. BE
* Jahresmittelwerte der Station Aare Aarau 2015: vgl. S. 197. * Gemeldete Gewässerverschmutzungen 2015: 20 // Mittelwert 2011-15: 18.4 Fälle
* Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\3_Wasser\WaSchutz-15.xls; WaSchutz-Graphiken-_perm-15; WaSchutz-Graphiken_period-15; WaInkwilersee-15.xls; WaAeschisee-15.xls // winword\3_Wasser\WaO'flächen_Fliess-15.doc; WaO'flächen_See-15.doc

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Tab. WaOb-3: Regelmässig untersuchte Parameter, Analyse-Methoden, Art der Registration der Daten sowie Numerische Anforderungen (nach Eidgenössischer Gewässerschutzverordnung GSchV vom 28.10.1998 und Vollzugshilfe BAFU 2010).
Analysemethoden: wo vorhanden werden CEN-Methoden angewandt, ansonsten nach EDI-Richtlinien oder andere, angepasste Analysemethoden eingesetzt.

Parameter	Analysemethode	Intervalle / Datenablage	Numerische Anforderungen * bezogen auf 90%-Perzentil
Temperatur [°C]	WTW Multi 350i Thermometer, Temperatur-Fühler	1 Mal pro Monat / Jahresverlauf/-Mittelwert	---
pH – Wert	WTW Multi 350i pH-Elektrode	1 Mal pro Monat / Jahresverlauf/-Mittelwert	---
ungelöste Stoffe [mg/l]	Membranfiltration gravimetrisch	1 Mal pro Monat / Jahresverlauf/-Mittelwert	---
Sauerstoff O ₂ [mg O ₂ /l] O ₂ -Sättigung [%]	WTW Multi 350i elektro-chemisch	1 Mal pro Monat / ab 1994 Jahresverlauf/-Mittelwert	---
gelöster organ. Kohlenstoff DOC [mg C/l]	DOC/TOC-Analyser	1 Mal pro Monat / Jahresverlauf/-Mittelwert	*1 bis 4 mg C/l
Biochem. Sauerstoffbedarf BSB ₅ [mg O ₂ /l]	WTW Multi 350i elektro-chemisch	1 Mal pro Monat / Jahresverlauf/-Mittelwert	*2 bis 4 mg C/l
Ammonium NH ₄ ⁺ [mg NH ₄ -N/l]	Photometrie	1 Mal pro Monat / Jahresverlauf/-Mittelwert	*Temp. > 10 °C: 0,2 mg NH ₄ -N/l *Temp. < 10 °C: 0,4 mg NH ₄ -N/l
Nitrit NO ₂ ⁻ [mg NO ₂ -N/l]	Ionen-Chromatographie	1 Mal pro Monat / ab 1994 Jahresverlauf/-Mittelwert	---
Nitrat NO ₃ ⁻ [mg NO ₃ -N/l]	Ionen-Chromatographie	1 Mal pro Monat / Jahresverlauf/-Mittelwert	* < 5,6 mg NO ₃ -N/l
Chlorid Cl ⁻ [mg Cl/l]	Ionen-Chromatographie	1 Mal pro Monat / ab 1994 Jahresverlauf/-Mittelwert	---
Phosphat gelöst PO ₄ ³⁻ [mg PO ₄ -P/l]	Photometrie	1 Mal pro Monat / Jahresverlauf/-Mittelwert	* < 0.04 mg PO ₄ -P/l
Phosphor gesamt P _{tot} [mg P _{tot} /l]	Photometrie nach nasser Mineralisation	1 Mal pro Monat / Jahresverlauf/-Mittelwert	* < 0,07 mg P _{tot} /l (unfiltriert)
Sulfat SO ₄ ²⁻ [mg SO ₄ /l]	Ionen-Chromatographie	1 Mal pro Monat / ab 1994 Jahresverlauf/-Mittelwert	---
Karbonathärte [mVal/l]	Säure-Titration	1 Mal pro Monat / ab 1994 Jahresverlauf/-Mittelwert	---
Gesamthärte [mVal/l]	Ionen-Chromatographie	1 Mal pro Monat / ab 1994 Jahresverlauf/-Mittelwert	---
Elektrische Leitfähigkeit [µS/cm]	WTW Multi 350i; elektro-chemisch	1 Mal pro Monat / ab 1994 Jahresverlauf/-Mittelwert	---
Adsorbierbare organ. Halogene AOX [µg Cl/l]	Coulometrie nach Adsorption an Aktivkohle und Verbrennung	1 Mal alle 2 Monate / ab 1994 Feb, Apr, Jun, Aug, Okt, Dez	---
Nitritotri-Acetat NTA/ Ethylen-diamin-tetra-Acetat EDTA [µg/l]	Gaschromatographie (GC-MS)	2 Messungen pro Jahr/ab 1994 Apr/Jun, Okt	---
Schwermetalle [mg/l] [µg/l]	Atom-Absorptions- Spektroskopie AAS, Graphit-Rohr-Technik	2 Messungen pro Jahr/ab 1994 Apr/Jun, Okt	Cadmium: < 0,05 µg Cd/l gelöst Kupfer: < 0,002 mg Cu/l gelöst Chrom: < 0,002 mg Cr/l gelöst Nickel: < 0,005 mg Ni/l gelöst Blei: < 0,001 mg Pb/l gelöst Zink: < 0,005 mg Zn/l gelöst
Pflanzenschutzmittel PSM [µg/l]	Flüssigkeit- Chromatographie (LC-MS/MS) GBL Kt. BE	2 Messungen pro Jahr/ab 1994 Apr/Jun, Okt Isoproturon: Mai	0,1 µg/l
Spektraler Absorptionskoeffizient SAK [m ⁻¹]	UV, 254 nm	1 Mal pro Monat / ab 2006	---

Aare Solothurn

Tab. WaOb-4: Messwerte der Station Aare Solothurn 2015.

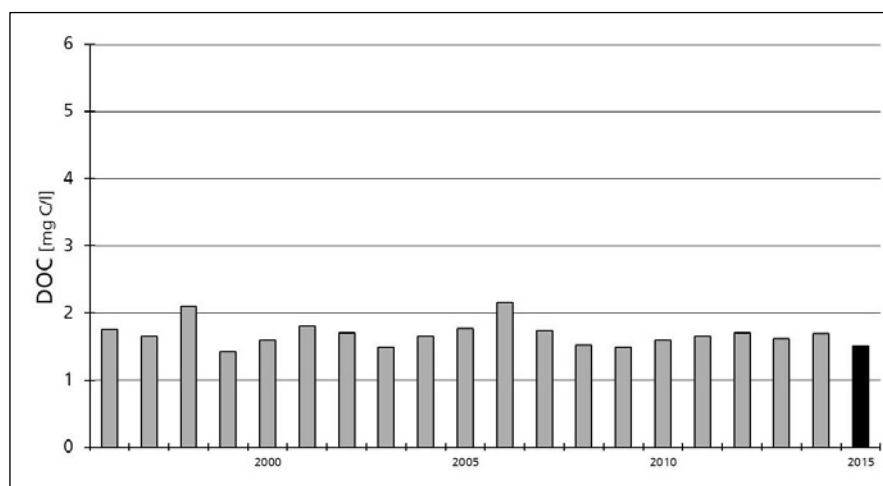
JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	06.01.	04.02.	05.03.	31.03.	06.05.	01.06.	29.06.	04.08.	02.09.	01.10.	02.11.	08.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	8:00	7:28	7:50	13:40	7:55	8:00	7:45	12:00	8:15	8:00	8:00	13:45	
Temperatur	°C	6.3	4.9	4.9	8.7	11.6	15.5	19.1	20.4	21.5	13.7	12.3	8.6	12.3
pH - Wert	--	7.8	8.1	8.0	8.2	8.1	8.0	8.0	8.1	8.0	8.0	7.8	8.2	8.0
ungelöste Stoffe	mg/l	2.3	0.7	7.3	13.0	23.0	2.7	1.3	3.3	0.3	0.3	0.7	0.7	4.6
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	10.4	11.7	12.2	11.2	10.5	9.7	8.8	8.3	8.4	9.1	9.1	11.1	10.0
O ₂ -Sättigung	%	87	96	98	102	102	102	99	97	100	91	89	98	97
DOC	mg C/l	1.6	1.5	1.5	1.9	2.1	1.7	1.4	1.3	1.2	1.0	1.3	1.6	1.5
BSB ₅	mg O ₂ /l	1.1	1.5	2.3	1.3	1.5	0.9	0.5	0.4	0.2	0.5	0.3	1.7	1.0
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.033	0.020	0.033	0.030	0.053	0.032	0.048	0.036	0.040	0.030	0.036	0.026	0.035
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.004	0.005	0.006	0.009	0.009	0.007	0.011	0.013	0.009	0.011	0.013	0.010	0.009
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	1.40	1.42	1.40	1.45	1.20	1.10	0.91	1.18	0.70	1.07	0.96	1.48	1.19
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	9.0	11.6	11.0	10.3	6.7	6.9	5.6	5.9	5.6	7.7	7.3	8.6	8.0
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.014	0.013	0.010	0.006	0.008	0.006	0.011	0.008	0.005	0.005	0.009	0.008	0.009
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.027	0.019	0.032	0.042	0.069	0.015	0.025	0.011	0.014	0.012	0.015	0.014	0.025
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	24.4	24.9	23.9	25.5	25.8	23.7	25.3	25.1	25.1	28.0	28.5	28.9	25.8
Karbonathärte	mVal/l	3.08	3.23	3.16	3.12	2.84	2.77	2.49	2.55	2.08	2.45	2.45	2.57	2.73
Gesamthärte	mVal/l	3.44	3.64	3.72	3.38	3.36	3.20	3.06	3.04	2.54	2.92	2.94	3.22	3.21
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	385	402	405	386	347	341	314	291	280	310	322	351	345
AOX	µg Cl/l		3.6		3.0		3.0		3.2		3.0		3.5	3.2
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l						0.3				<0.2			
EDTA	µg/l						0.7				0.3			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				<0.8						<0.8			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						<0.4			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1.0						<1.0			
Desethyl-Atrazin	µg/l				<0.02						<0.02			
Simazin	µg/l				<0.02						<0.02			
Atrazin	µg/l				<0.02						<0.02			
Terbutylazin	µg/l				<0.02						<0.02			
Isoproturon	µg/l				<0.02						<0.02			
Diuron	µg/l				<0.02						<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l				<0.02						<0.02			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l				<0.02						<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l				<0.02						<0.02			
SAK	m ⁻¹	4.9	4.7	5.2	6.5	nb	4.3	3.6	2.5	2.5	3.0	3.0	3.4	4.0

Abb. WaOb-1:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Aare Solothurn der Messjahre
1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 2.0 mg C/l.

Bemerkung zu Qualitätsziel:
Ziel einen immissionsbezogenen guten
ökologischen und chemischen Zustand
der Gewässer zu erreichen.



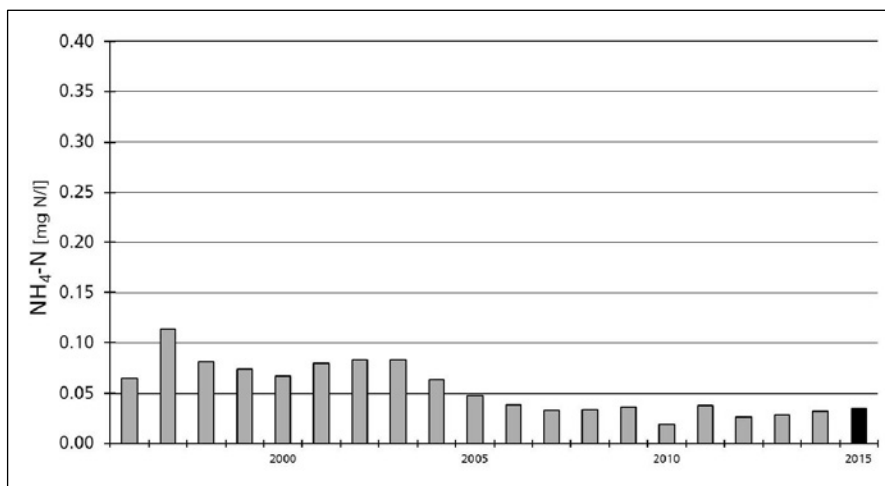


Abb. WaOb-2:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Ammonium NH_4^+ [mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$]
der Station Aare Solothurn
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
Temp. > 10 °C: 0,2 mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$;
Temp. < 10 °C: 0,4 mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$
(nach GSchV 1998).

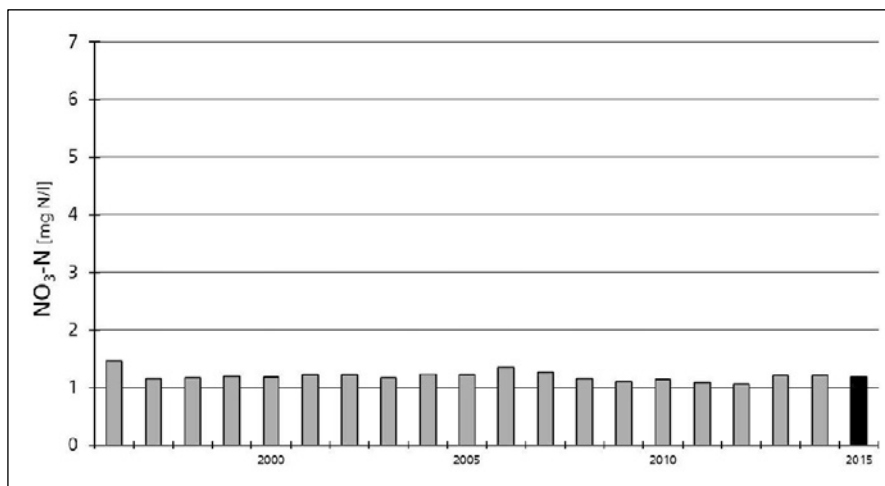


Abb. WaOb-3:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Nitrat NO_3^- [mg $\text{NO}_3\text{-N/l}$]
der Station Aare Solothurn
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
< 5,6 mg $\text{NO}_3\text{-N/l}$ (nach GSchV 1998).

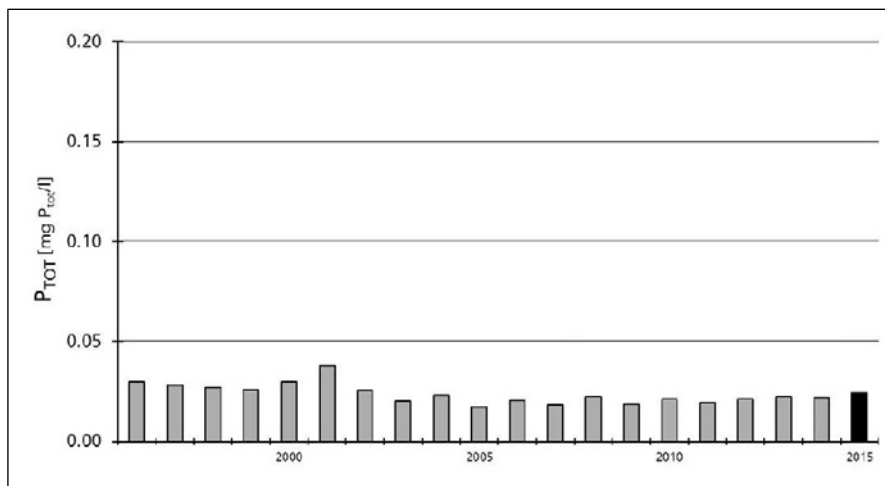


Abb. WaOb-4:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Gesamt-Phosphor P_{TOT} [mg P_{tot}/l]
der Station Aare Solothurn
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
kein Wert: möglichst niedrig
(nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: < 0,05 mg P_{tot}/l .

Emme Derendingen

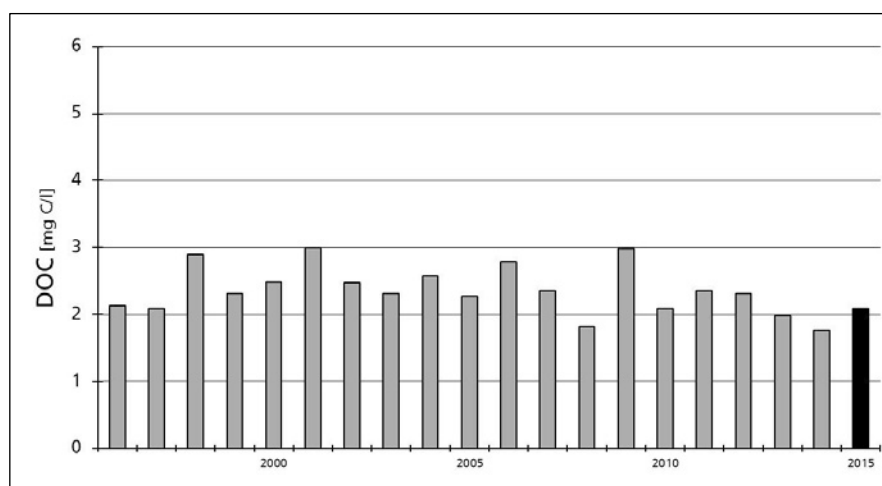
Tab. WaOb-5: Messwerte der Station Emme Derendingen 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	06.01.	04.02.	05.03.	31.03.	06.05.	01.06.	29.06.	04.08.	02.09.	01.10.	02.11.	08.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	8:20	7:48	8:50	11:50	8:15	8:20	8:50	11:10	8:30	8:20	8:55	12:00	
Temperatur	°C	3.0	3.5	4.3	7.3	11.3	13.7	15.9	18.0	16.0	10.3	10.2	7.0	10.0
pH - Wert	--	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	8.2	8.0	8.5	8.2	8.2	8.2	8.3	8.2
ungelöste Stoffe	mg/l	7.7	1.3	5.7	241.0	218.0	2.7	2.0	3.3	2.0	2.0	10.3	0.7	41.4
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	13.1	12.4	12.9	11.5	10.8	9.9	9.6	11.2	9.3	10.2	10.3	12.0	11.1
O ₂ -Sättigung	%	102	99	102	101	103	100	102	124	98	95	95	102	102
DOC	mg C/l	2.0	1.9	1.8	2.7	3.2	1.7	1.4	2.3	2.4	1.8	1.9	2.0	2.1
BSB ₅	mg O ₂ /l	3.2	1.6	2.1	1.9	2.3	0.9	0.7	1.2	1.4	1.3	1.5	1.7	1.7
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.030	0.071	0.024	0.022	0.066	0.032	0.015	0.016	0.039	0.038	0.013	0.027	0.033
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.005	0.014	0.007	0.003	0.010	0.010	0.011	0.040	0.035	0.028	0.012	0.008	0.015
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	2.52	3.44	2.28	1.13	1.75	3.37	3.27	3.72	3.78	3.97	3.52	3.11	2.99
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	7.9	16.9	8.1	3.4	5.0	10.5	11.5	13.4	16.9	17.7	15.0	15.3	11.8
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.023	0.015	0.017	0.017	0.043	0.014	0.014	0.020	0.020	0.011	0.024	0.019	0.020
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.052	0.030	0.041	0.350	0.388	0.025	0.027	0.031	0.043	0.025	0.054	0.028	0.091
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	9.1	12.0	7.8	4.3	6.2	11.7	11.6	13.5	14.5	15.7	14.2	13.2	11.2
Karbonathärte	mVal/l	4.28	4.98	4.14	2.53	3.32	4.76	4.59	4.69	4.56	5.14	4.83	4.55	4.36
Gesamthärte	mVal/l	4.46	5.32	4.30	2.84	3.40	4.96	4.92	5.04	4.88	5.18	5.16	4.94	4.62
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	472	567	453	276	365	514	501	519	534	555	552	519	486
AOX	µg Cl/l		4.1		3.0		5.1		4.0		6.0		3.0	4.2
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l						<0.2				<0.2			
EDTA	µg/l						1.5				3.2			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				1.0						<0.8			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						1.0			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1.0						1.2			
Desethyl-Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Simazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Terbutylazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Isoproturon	µg/l					<0.02					<0.02			
Diuron	µg/l					<0.02					<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					<0.02					0.03			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					<0.02					<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					<0.02					<0.02			
SAK	m ⁻¹	8.5	6.2	6.9	nb	nb	4.6	4.2	5.1	6.6	5.3	5.8	4.8	5.8

Abb. WaOb-5:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Emme Derendingen der Messjahre
1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 3.0 mg C/l.



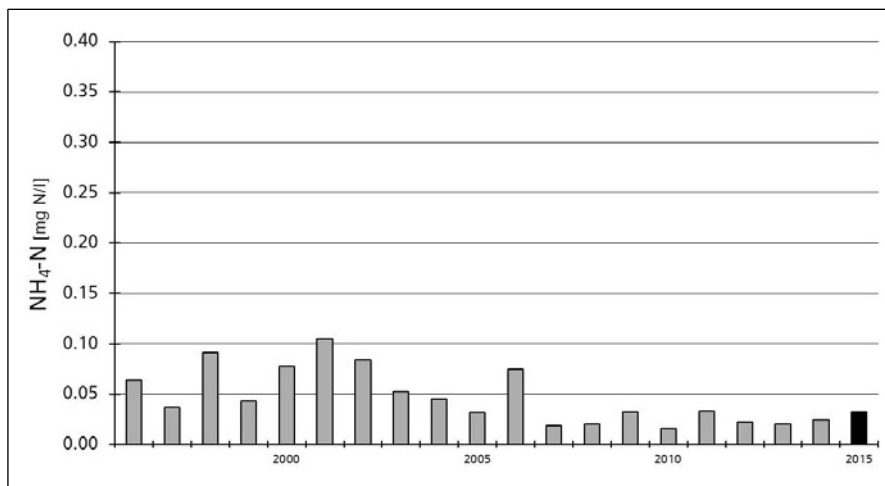


Abb. WaOb-6:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Ammonium NH_4^+ [mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$]
der Station Emme Derendingen
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
Temp. > 10 °C: 0,2 mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$;
Temp. < 10 °C: 0,4 mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$
(nach GSchV 1998).

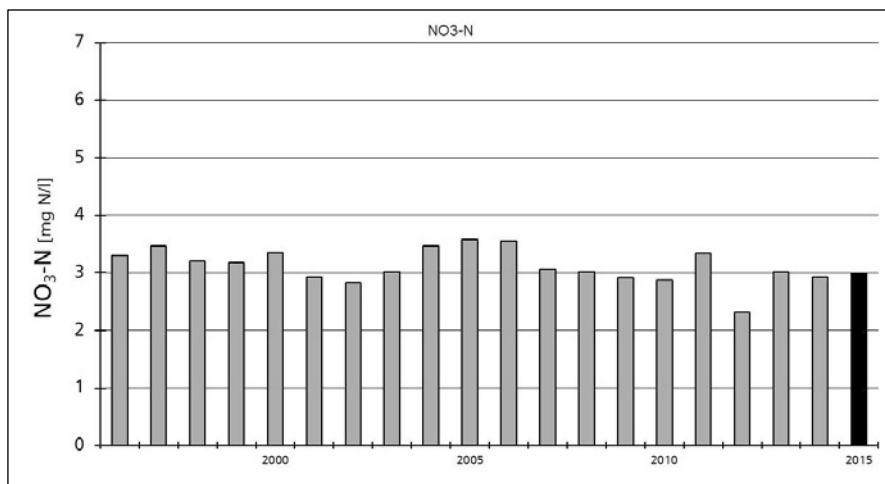


Abb. WaOb-7:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Nitrat NO_3^- [mg $\text{NO}_3\text{-N/l}$]
der Station Emme Derendingen
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
< 5,6 mg $\text{NO}_3\text{-N/l}$ (nach GSchV 1998).

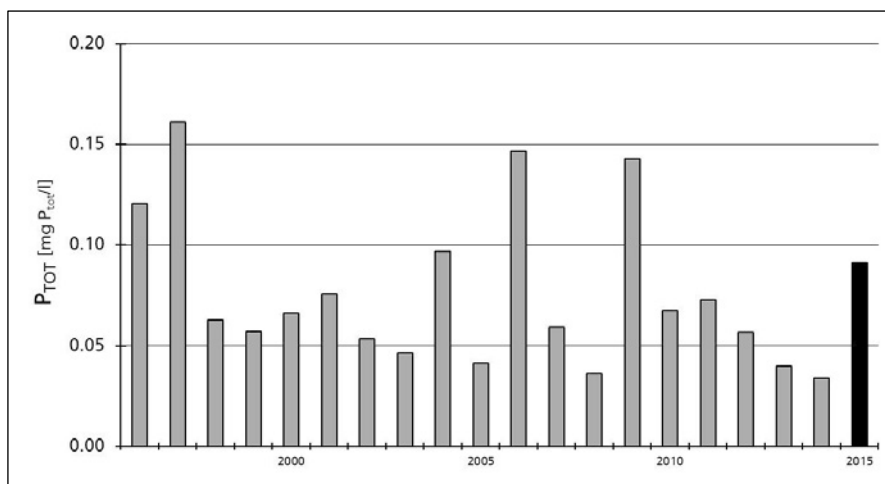


Abb. WaOb-8:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Gesamt-Phosphat P_{TOT} [mg $\text{P}_{\text{tot}}/\text{l}$]
der Station Emme Derendingen
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
kein Wert: möglichst niedrig
(nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: < 0,05 mg $\text{P}_{\text{tot}}/\text{l}$.

Emmekanal Luterbach

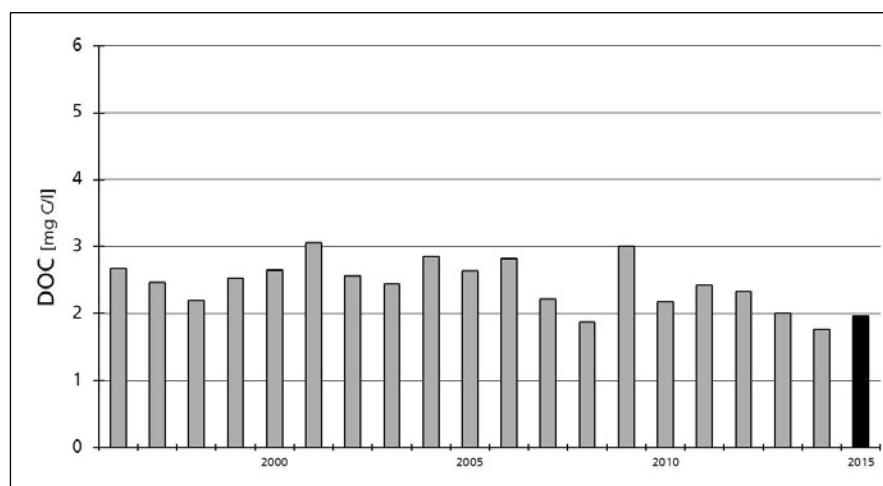
Tab. WaOb-6: Messwerte der Station Emmekanal Luterbach 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	06.01.	04.02.	05.03.	31.03.	06.05.	01.06.	29.06.	04.08.	02.09.	01.10.	02.11.	08.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	8:40	8:05	9:05	11:20	8:30	8:40	9:05	10:55	8:50	8:40	9:10	11:40	
Temperatur	C°	3.2	3.6	4.4	7.3	11.9	13.9	15.9	17.7	16.0	10.3	10.5	7.0	10.1
pH - Wert	--	8.0	8.1	8.2	8.1	8.0	8.0	8.0	7.9	8.0	8.1	8.1	8.3	8.1
ungelöste Stoffe	mg/l	13.0	5.3	11.7	272.0	23.0	2.7	7.0	5.0	12.5	2.7	2.7	2.7	30.0
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	13.0	12.4	12.8	11.4	9.9	9.3	9.5	8.8	8.8	10.0	10.5	11.6	10.7
O ₂ -Sättigung	%	101	99	102	101	96	101	100	95	94	93	97	99	98
DOC	mg C/l	1.9	1.7	1.8	2.5	2.1	1.8	1.4	2.1	2.5	1.9	1.9	1.9	2.0
BSB ₅	mg O ₂ /l	2.9	2.4	2.9	1.7	3.5	0.4	0.8	1.0	3.1	1.4	1.8	2.1	2.0
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.029	0.104	0.025	0.022	0.222	0.043	0.018	0.120	0.122	0.121	0.017	0.058	0.075
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.004	0.011	0.006	0.004	0.020	0.007	0.009	0.045	0.026	0.022	0.011	0.008	0.014
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	2.22	3.10	2.13	1.11	2.31	3.10	3.04	3.53	3.81	3.76	3.34	2.84	2.86
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	7.6	16.8	7.9	3.3	9.8	9.8	11.0	12.5	16.5	17.7	14.3	12.0	11.6
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.024	0.013	0.017	0.012	0.056	0.011	0.013	0.020	0.021	0.015	0.027	0.019	0.021
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.079	0.033	0.048	0.365	0.160	0.029	0.033	0.040	0.104	0.034	0.046	0.034	0.084
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	7.9	10.8	7.2	4.1	7.7	10.5	10.1	12.4	14.2	15.1	13.1	11.7	10.4
Karbonathärte	mVal/l	4.23	4.88	4.08	2.67	3.40	4.74	4.46	4.62	4.55	5.18	4.78	4.42	4.33
Gesamthärte	mVal/l	4.26	5.12	4.24	2.98	3.62	5.06	4.72	4.90	4.80	5.10	5.04	4.74	4.55
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	460	558	449	282	396	501	488	522	535	552	544	501	482
AOX	µg Cl/l		5.3		3.0		4.1		4.9		5.9		3.0	4.4
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l						0.2				<0.2			
EDTA	µg/l						1.6				3.4			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				0.9						<0.8			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						0.8			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1.0						<1.0			
Desethyl-Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Simazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Terbutylazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Isoproturon	µg/l					<0.02					<0.02			
Diuron	µg/l					<0.02					<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					<0.02					0.02			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					<0.02					<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					<0.02					<0.02			
SAK	m ⁻¹	8.5	6.1	6.9	nb	nb	5.0	4.6	5.2	8.4	5.7	5.6	5.3	6.1

Abb. WaOb-9:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Emmekanal Luterbach der Messjahre
1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 3.0 mg C/l.



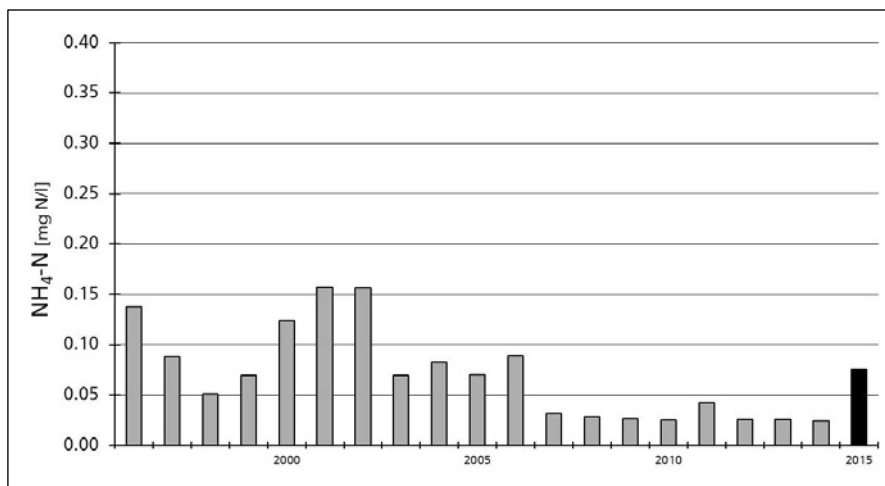


Abb. WaOb-10:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Ammonium NH_4^+ [mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$]
der Station Emmekanal Luterbach
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
Temp. > 10 °C: 0,2 mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$;
Temp. < 10 °C: 0,4 mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$
(nach GSchV 1998).

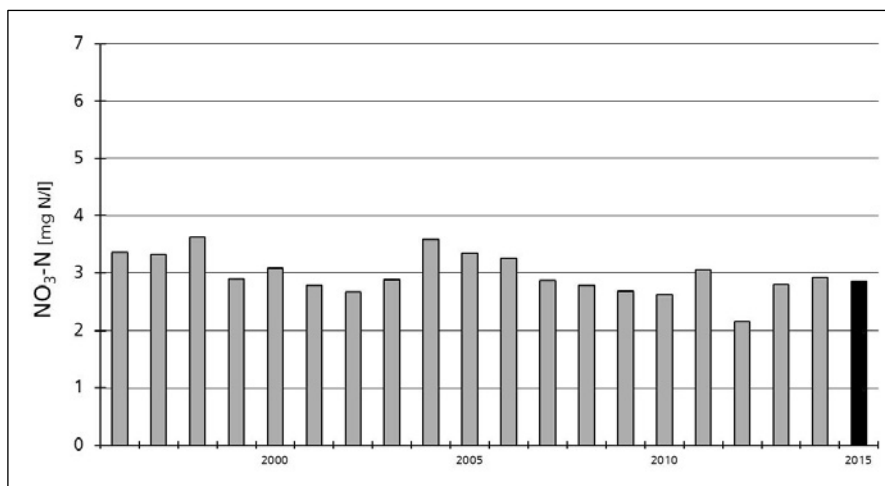


Abb. WaOb-11:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Nitrat NO_3^- [mg $\text{NO}_3\text{-N/l}$]
der Station Emmekanal Luterbach
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
< 5,6 mg $\text{NO}_3\text{-N/l}$ (nach GSchV 1998).

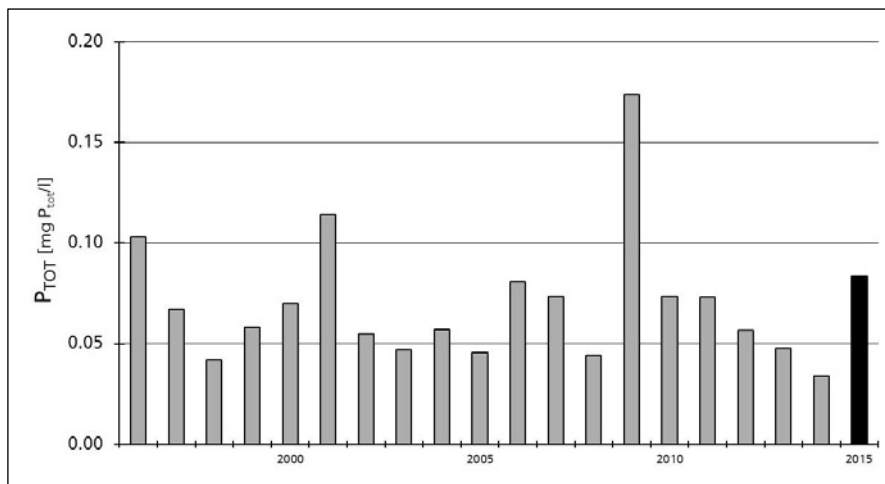


Abb. WaOb-12:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Gesamt-Phosphat P_{TOT} [mg $\text{P}_{\text{tot}}/\text{l}$]
der Station Emmekanal Luterbach
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
kein Wert: möglichst niedrig
(nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: < 0,05 mg $\text{P}_{\text{tot}}/\text{l}$.

Russbach Deitingen

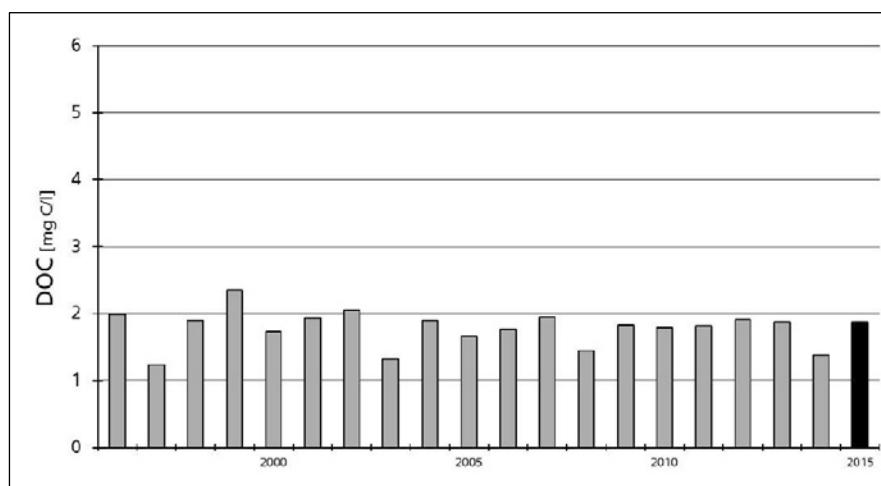
Tab. WaOb-7: Messwerte der Station Russbach Deitingen 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	06.01.	04.02.	05.03.	31.03.	06.05.	01.06.	29.06.	04.08.	02.09.	01.10.	02.11.	08.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	12:40	8:22	9:25	11:00	8:50	13:40	9:25	10:40	13:00	9:00	9:25	11:15	
Temperatur	C°	6.3	4.9	6.2	9.8	11.8	14.8	12.9	14.6	15.7	9.3	9.5	7.7	10.3
pH - Wert	--	8.1	8.0	8.0	8.0	7.6	8.1	8.1	8.2	8.3	8.2	8.2	8.3	8.1
ungelöste Stoffe	mg/l	8.3	5.7	10.0	17.0	167.0	7.3	7.0	4.0	2.3	5.3	1.7	2.7	19.9
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	12.3	11.8	12.1	10.9	10.1	10.8	10.3	11.1	11.1	11.1	10.6	11.8	11.2
O ₂ -Sättigung	%	104	97	101	102	98	112	102	114	117	101	97	103	104
DOC	mg C/l	1.5	1.5	1.4	2.4	8.5	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.9
BSB ₅	mg O ₂ /l	2.5	1.8	2.4	1.2	4.5	1.2	0.9	0.9	1.2	1.6	1.3	1.3	1.7
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.033	0.071	0.021	0.028	0.094	0.012	0.015	0.008	0.015	0.010	0.010	0.014	0.028
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.005	0.004	0.003	0.008	0.012	0.006	0.006	0.007	0.008	0.003	0.006	0.003	0.006
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	4.36	4.43	4.18	4.39	2.79	4.71	4.66	4.66	4.51	5.03	4.38	4.52	4.39
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	9.8	10.5	9.3	9.7	4.2	10.5	10.5	10.7	10.6	11.7	10.1	10.7	9.9
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.024	0.020	0.021	0.029	0.221	0.014	0.023	0.016	0.020	0.013	0.012	0.013	0.036
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.048	0.046	0.048	0.080	0.721	0.027	0.041	0.017	0.029	0.025	0.020	0.016	0.093
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	13.4	13.1	12.2	12.6	8.1	13.0	13.1	13.0	12.6	14.5	12.8	13.9	12.7
Karbonathärte	mVal/l	5.37	5.54	5.18	5.13	2.34	5.65	5.70	5.51	5.43	5.60	5.44	5.36	5.19
Gesamthärte	mVal/l	5.76	6.04	5.88	5.32	2.50	5.96	6.20	5.94	6.18	5.86	5.94	5.84	5.62
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	593	604	579	544	276	594	598	590	573	584	585	580	558
AOX	µg Cl/l		4.8		3.0		4.5		3.6		3.0		3.0	3.7
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l						<0.2				<0.2			
EDTA	µg/l						0.5				1.0			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				0.9						<0.8			
Chrom Cr	µg/l				0.6						0.9			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1.0						<1.0			
Desethyl-Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Simazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Terbutylazin	µg/l					0.04					<0.02			
Isoproturon	µg/l					0.22					<0.02			
Diuron	µg/l					<0.02					<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					0.05					0.08			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					0.03					0.03			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					0.03					<0.02			
SAK	m ⁻¹	6.8	5.7	5.6	11.5	nb	3.7	3.3	1.8	3.5	2.8	3.1	2.7	4.6

Abb. WaOb-13:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Russbach Deitingen der Messjahre
1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 3.0 mg C/l.



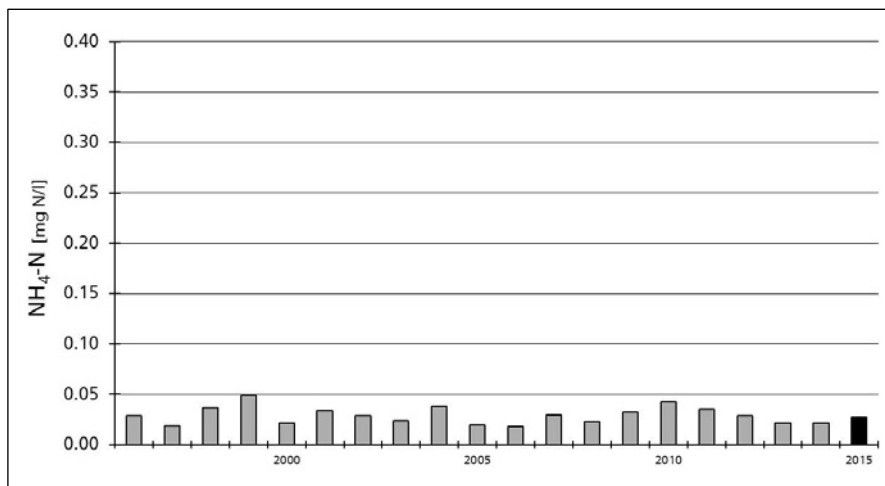


Abb. WaOb-14:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Ammonium NH₄⁺ [mg NH₄-N/l]
der Station Russbach Deitingen
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
Temp. > 10 °C: 0,2 mg NH₄-N/l;
Temp. < 10 °C: 0,4 mg NH₄-N/l
(nach GSchV 1998).

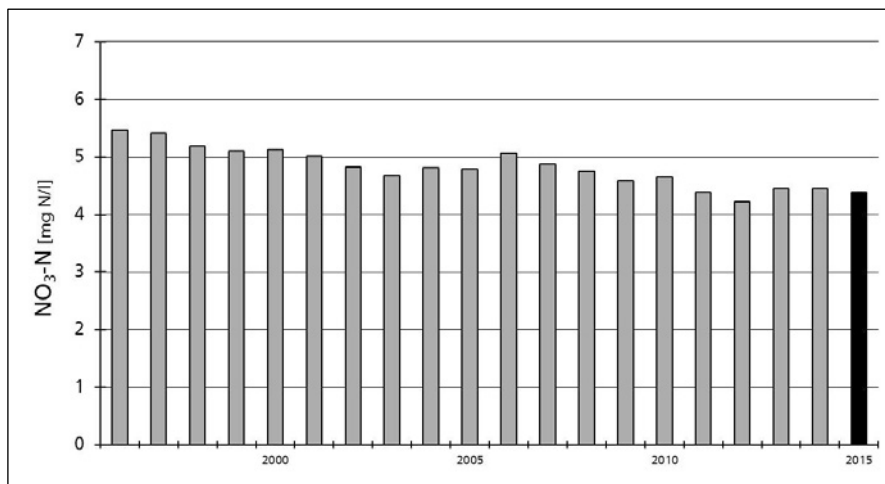


Abb. WaOb-15:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Nitrat NO₃⁻ [mg NO₃-N/l]
der Station Russbach Deitingen
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
< 5,6 mg NO₃-N/l (nach GSchV 1998).

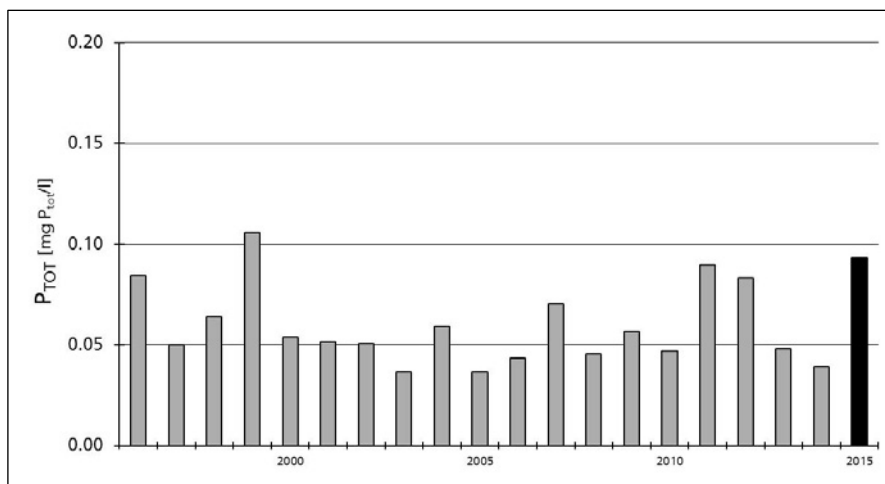


Abb. WaOb-16:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Gesamt-Phosphat P_{tot} [mg P_{tot}/l]
der Station Russbach Deitingen
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
kein Wert: möglichst niedrig
(nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: < 0,05 mg P_{tot}/l.

Limpach Kyburg

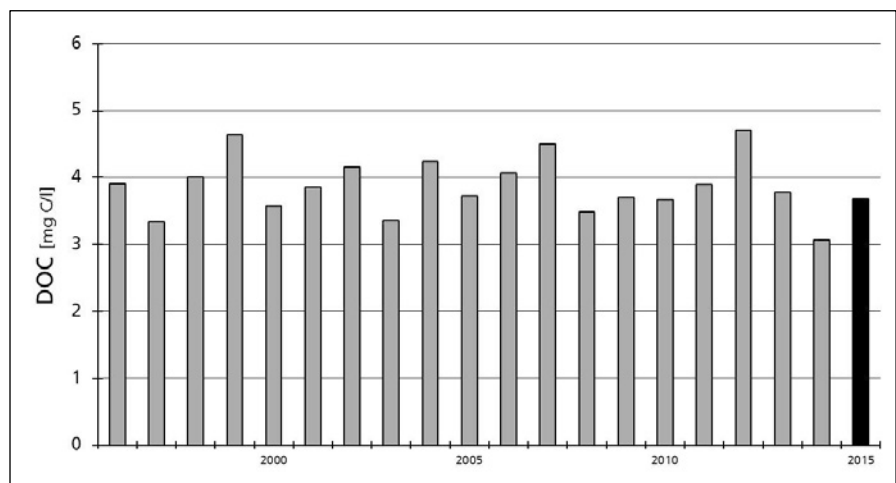
Tab. WaOb-8: Messwerte der Station Limpach Kyburg 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	06.01.	04.02.	05.03.	31.03.	06.05.	01.06.	29.06.	04.08.	02.09.	01.10.	02.11.	08.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	13:20	12:15	8:25	12:30	12:57	14:15	8:20	11:35	13:35	12:40	8:35	12:40	
Temperatur	C°	5.3	3.5	4.3	9.0	12.8	15.7	16.2	18.0	17.3	10.4	9.4		11.1
pH - Wert	--	7.6	7.7	7.4	7.7	7.4	7.7	7.4	7.6	7.6	7.7	7.4	7.9	7.6
ungelöste Stoffe	mg/l	18.5	24.0	10.0	10.0	60.0	5.0	2.7	4.0	2.0	3.3	2.0	4.7	12.2
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	11.4	11.8	11.4	10.6	9.1	11.2	6.2	7.0	7.9	10.6	7.9	10.6	9.6
O ₂ -Sättigung	%	94	94	90	98	91	119	66	78	87	99	72	91	90
DOC	mg C/l	4.0	3.0	3.4	4.6	9.6	2.6	2.6	3.2	3.3	2.5	2.4	3.0	3.7
BSB ₅	mg O ₂ /l	2.0	2.3	2.7	1.8	3.0	1.2	0.5	0.6	1.0	2.4	0.4	1.9	1.7
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.048	0.071	0.092	0.036	0.073	0.018	0.026	0.047	0.075	0.015	0.019	0.027	0.046
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.009	0.048	0.057	0.015	0.015	0.013	0.024	0.051	0.040	0.012	0.015	0.008	0.026
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	4.13	4.49	4.21	4.64	4.67	5.20	5.20	4.82	3.94	6.31	5.91	5.73	4.94
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	11.1	14.0	11.7	12.4	6.6	15.0	17.7	19.7	18.9	23.8	21.9	19.8	16.1
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.022	0.018	0.014	0.023	0.171	0.018	0.014	0.023	0.052	0.013	0.016	0.024	0.034
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.085	0.099	0.058	0.071	0.383	0.041	0.037	0.048	0.089	0.026	0.032	0.045	0.085
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	17.8	17.2	16.5	17.1	14.6	18.4	19.7	20.9	20.0	24.2	21.8	24.6	19.4
Karbonathärte	mVal/l	5.40	5.78	5.34	5.14	3.07	6.03	5.47	5.23	5.12	5.79	5.63	5.86	5.32
Gesamthärte	mVal/l	5.82	6.24	6.08	5.48	3.52	6.46	6.16	5.78	5.64	6.34	6.26	6.62	5.87
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	617	635	608	574	376	662	634	620	606	678	676	682	614
AOX	µg Cl/l		7.2		4.9		7.4		4.1		9.5		3.8	6.2
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l						0.6				<0.2			
EDTA	µg/l						0.9				1.0			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				1.6						1.0			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						0.4			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.08						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1.0						1.1			
Desethyl-Atrazin	µg/l					<0.02					0.03			
Simazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Atrazin	µg/l					<0.02					0.02			
Terbutylazin	µg/l					0.02					<0.02			
Isoproturon	µg/l					0.06					<0.02			
Diuron	µg/l					<0.02					<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					0.11					0.15			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					0.05					0.07			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					0.03					0.03			
SAK	m ⁻¹	18.4	16.5	15.0	19.0	nb	9.2	8.1	8.7	10.5	7.2	8.0	10.3	11.9

Abb. WaOb-17:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Limpach Kyburg der Messjahre
1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 3.0 mg C/l.



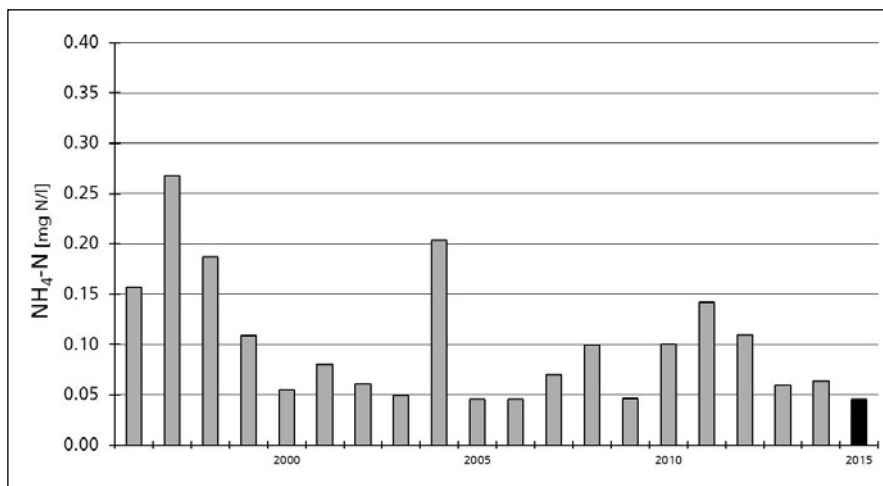


Abb. WaOb-18:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Ammonium NH₄⁺ [mg NH₄-N/l]
der Station Limpach Kyburg
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
Temp. > 10 °C: 0,2 mg NH₄-N/l;
Temp. < 10 °C: 0,4 mg NH₄-N/l
(nach GSchV 1998).

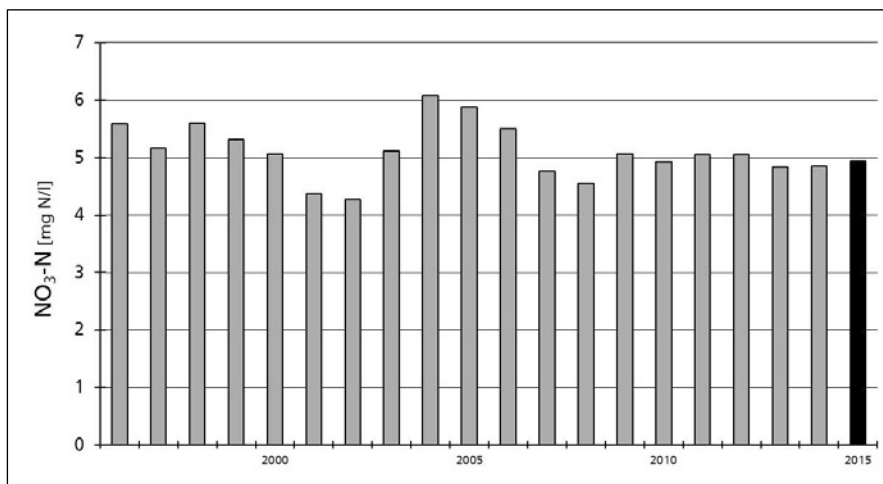


Abb. WaOb-19:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Nitrat NO₃⁻ [mg NO₃-N/l]
der Station Limpach Kyburg
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
< 5,6 mg NO₃-N/l (nach GSchV 1998).

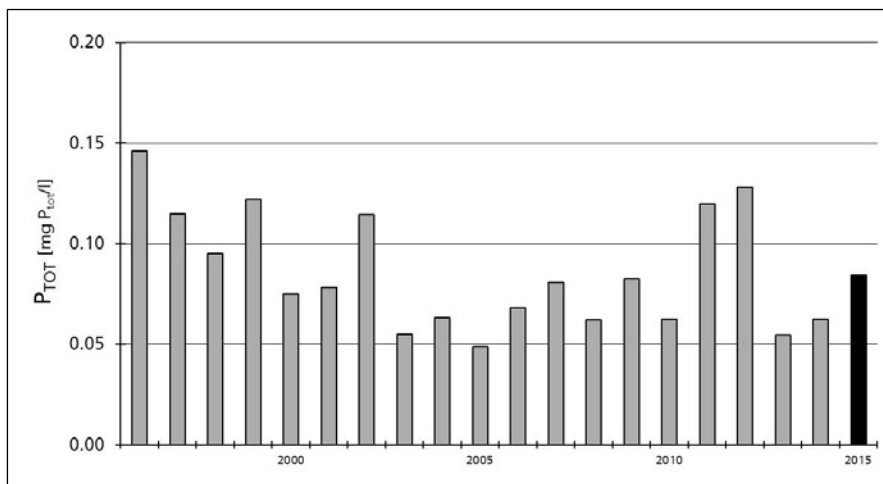


Abb. WaOb-20:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Gesamt-Phosphat P_{tot} [mg P_{tot}/l]
der Station Limpach Kyburg
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
kein Wert: möglichst niedrig
(nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: < 0,05 mg P_{tot}/l.

Dünnern I Welschenrohr

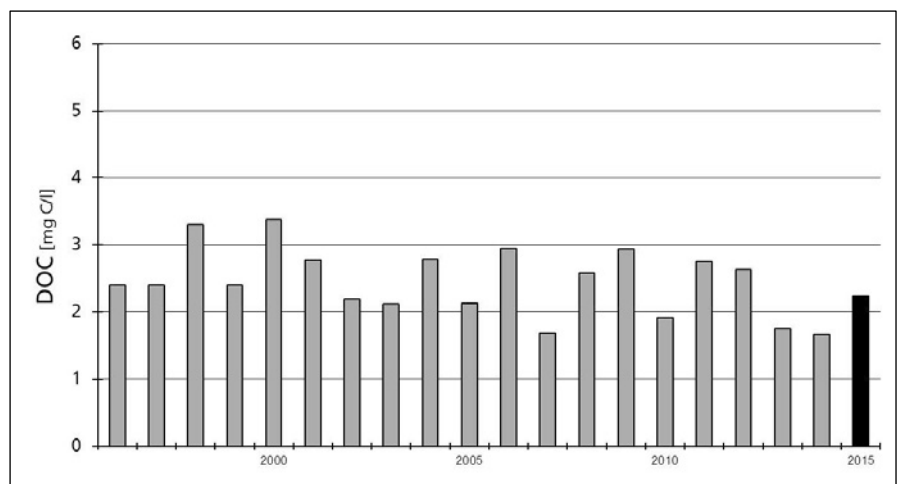
Tab. WaOb-9: Messwerte der Station Dünnern I Welschenrohr 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	06.01.	04.02.	05.03.	31.03.	06.05.	01.06.	29.06.	04.08.	02.09.	01.10.	02.11.	08.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	9:30	11:08	10:55	8:20	10:52	9:45	12:15	7:45	9:35	11:45	12:10	8:30	
Temperatur	°C	2.9	2.3	4.4	7.8	9.1	12.1	13.9	15.1	14.7	7.5	7.3	2.9	8.3
pH - Wert	--	8.3	8.3	8.2	8.1	8.3	8.2	8.1	8.1	8.1	8.4	8.2	8.3	8.2
ungelöste Stoffe	mg/l	3.3	0.7	3.3	31.0	8.0	3.7	5.0	4.7	4.5	0.7	1.7	1.0	5.6
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	12.6	13.2	12.6	11.0	10.8	10.2	10.2	9.0	9.0	11.8	11.5	12.7	11.2
O ₂ -Sättigung	%	100	105	103	101	102	103	106	96	96	106	103	101	102
DOC	mg C/l	1.6	1.4	1.5	2.6	2.8	1.6	1.5	2.2	5.4	1.5	2.6	2.1	2.2
BSB ₅	mg O ₂ /l	1.9	2.7	1.9	1.4	1.4	0.9	0.7	0.7	1.5	1.1	1.7	2.6	1.5
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.015	0.013	0.013	0.020	0.013	0.018	0.017	0.017	0.017	0.010	0.013	0.011	0.015
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.006	0.004	0.004	0.005	0.003	0.003	0.003	0.004
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	1.20	1.08	1.22	1.21	0.95	1.20	1.19	1.03	1.37	0.98	0.48	1.17	1.09
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	8.7	15.5	9.0	6.9	4.2	5.9	6.1	6.9	7.1	7.5	7.0	6.9	7.6
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.013	0.005	0.010	0.035	0.015	0.007	0.015	0.026	0.036	0.010	0.005	0.011	0.016
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.028	0.012	0.016	0.094	0.050	0.012	0.029	0.035	0.079	0.018	0.021	0.017	0.034
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	3.9	4.3	3.6	4.2	3.8	5.4	5.3	6.7	5.8	8.5	9.7	8.4	5.8
Karbonathärte	mVal/l	5.27	5.52	5.18	4.18	4.30	4.74	5.20	5.06	3.90	5.32	5.51	5.08	4.94
Gesamthärte	mVal/l	5.34	5.66	5.34	4.20	4.36	4.84	5.32	5.08	3.96	5.26	5.68	5.34	5.03
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	540	571	523	439	428	495	504	500	403	512	551	509	498
AOX	µg Cl/l		3.0		3.4		4.8		3.0		4.0		3.0	3.5
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l						<0.2				<0.2			
EDTA	µg/l						0.2				<0.2			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				<0.8						<0.8			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						1.0			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1.0						<1.0			
Desethyl-Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Simazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Terbutylazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Isoproturon	µg/l					<0.02					<0.02			
Diuron	µg/l					<0.02					<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					<0.02					<0.02			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					<0.02					<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					<0.02					<0.02			
SAK	m ⁻¹	5.9	5.1	5.1	15.3	nb	4.8	5.7	6.4	19.1	5.6	7.8	5.4	7.8

Abb. WaOb-21:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Dünnern I Welschenrohr
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 2.0 mg C/l.



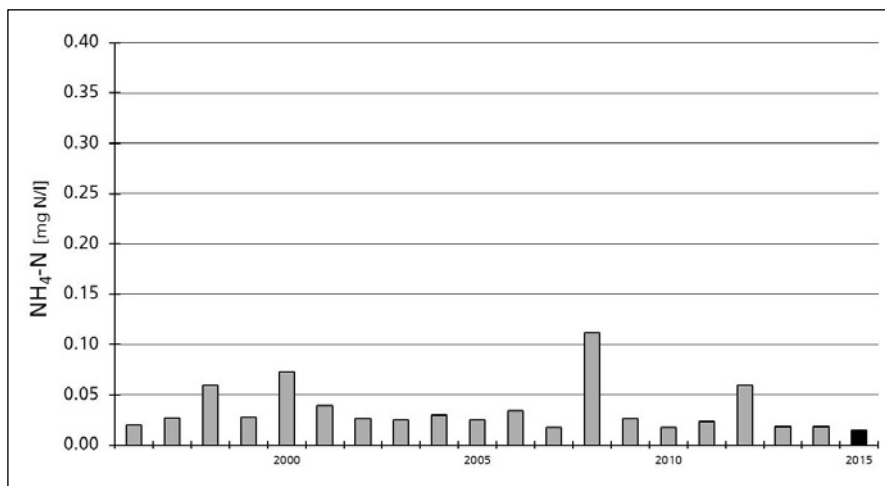


Abb. WaOb-22:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Ammonium NH₄⁺ [mg NH₄-N/l]
der Station Dünneren I Welschenrohr
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
Temp. > 10 °C: 0.2 mg NH₄-N/l;
Temp. < 10 °C: 0.4 mg NH₄-N/l
(nach GSchV 1998).

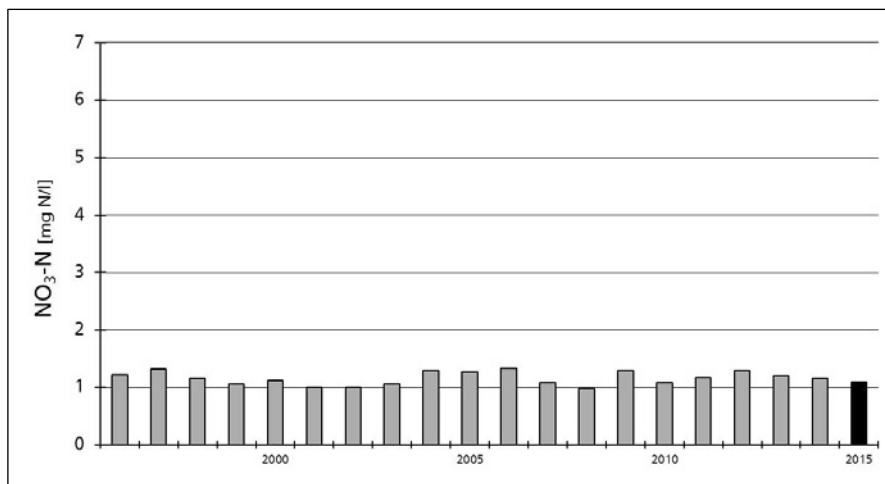


Abb. WaOb-23:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Nitrat NO₃⁻ [mg NO₃-N/l]
der Station Dünneren I Welschenrohr
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
< 5.6 mg NO₃-N/l (nach GSchV 1998).

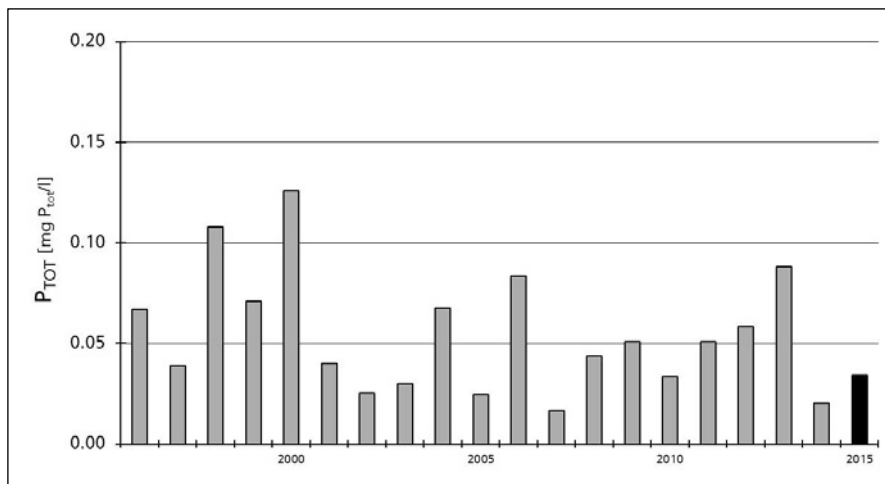


Abb. WaOb-24:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Gesamt-Phosphat P_{TOT} [mg P_{tot}/l]
der Station Dünneren I Welschenrohr
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
kein Wert: möglichst niedrig
(nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: < 0,05 mg P_{tot}/l.

Dünnern II Oensingen (ARA)

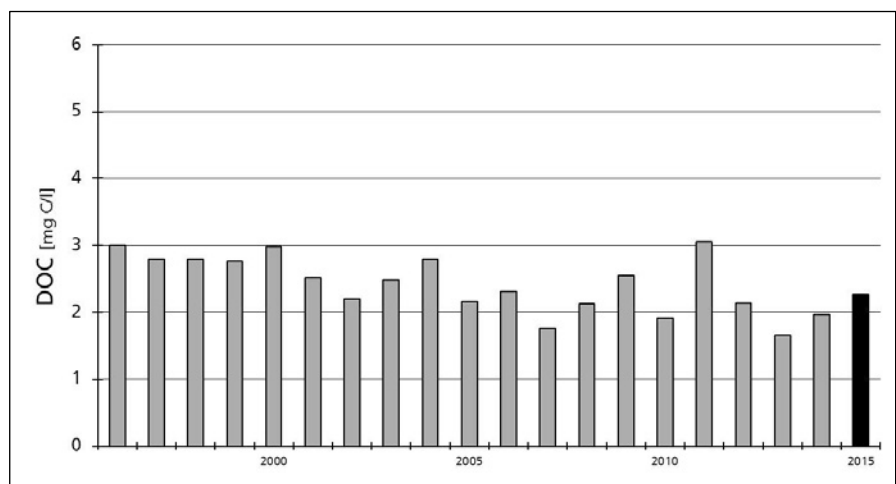
Tab. WaOb-10: Messwerte der Station Dünnern II Oensingen (ARA) 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	06.01.	04.02.	05.03.	31.03.	06.05.	01.06.	29.06.	04.08.	02.09.	01.10.	02.11.	08.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	10:20	9:48	11:35	9:40	10:00	11:45	10:25	9:10	10:45	10:30	10:30	9:40	
Temperatur	°C	5.2	4.3	6.6	8.9	10.6	14.9	13.9	17.3	17.3	11.1	10.3	7.2	10.6
pH - Wert	--	8.2	8.1	8.2	8.2	8.2	8.3	8.1	8.1	8.0	7.9	8.0	8.2	8.1
ungelöste Stoffe	mg/l	8.3	2.0	2.3	30.0	45.0	3.0	1.7	5.0	0.7	2.0	3.3	1.7	8.8
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	12.3	12.4	12.2	11.0	10.6	10.8	10.8	10.2	10.7	11.3	10.6	11.6	11.2
O ₂ -Sättigung	%	101	101	103	101	101	112	109	110	118	108	99	100	105
DOC	mg C/l	1.3	1.6	1.3	2.3	3.4	1.6	1.8	2.6	3.1	2.9	2.6	2.7	2.3
BSB ₅	mg O ₂ /l	1.9	2.1	1.9	1.7	2.0	1.2	1.4	1.1	1.6	1.5	1.6	1.9	1.7
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.020	0.017	0.021	0.041	0.072	0.014	0.408	0.016	0.049	0.030	0.025	0.023	0.061
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.003	0.010	0.023	0.013	0.007	0.005	0.021	0.012	0.012	0.005	0.007	0.003	0.010
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	1.68	2.47	1.59	1.78	1.47	2.97	2.76	2.90	3.44	9.73	6.78	5.59	3.60
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	6.8	25.7	6.7	7.2	5.0	12.6	14.5	22.5	29.4	47.8	28.7	29.4	19.7
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.017	0.009	0.011	0.025	0.039	0.015	0.019	0.023	0.030	0.073	0.066	0.084	0.034
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.041	0.029	0.030	0.076	0.129	0.028	0.044	0.046	0.084	0.129	0.124	0.122	0.074
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	10.2	16.7	9.9	8.5	9.7	18.1	19.3	24.0	28.7	45.1	35.1	32.2	21.5
Karbonathärte	mVal/l	4.65	4.70	4.53	4.07	4.22	4.22	4.23	3.81	3.35	3.65	3.75	3.90	4.09
Gesamthärte	mVal/l	4.86	5.08	5.04	4.08	4.38	4.50	4.64	4.24	3.80	4.54	4.48	4.62	4.52
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	488	572	473	447	429	476	492	499	497	643	570	571	513
AOX	µg Cl/l		4.7		3.0		3.6		6.6		18.0		9.7	7.6
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l						0.2				<0.2			
EDTA	µg/l						1.8				5.9			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				0.8						2.4			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						<0.4			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						1.5			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1.0						4.1			
Desethyl-Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Simazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Terbutylazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Isoproturon	µg/l					<0.02					<0.02			
Diuron	µg/l					<0.02					<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					<0.02					<0.02			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					<0.02					<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					<0.02					<0.02			
SAK	m ⁻¹	5.7	4.7	4.4	12.4	nb	4.0	4.9	5.3	8.9	7.6	7.7	6.5	6.6

Abb. WaOb-25:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Dünnern II Oensingen (ARA)
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 2.0 mg C/l.



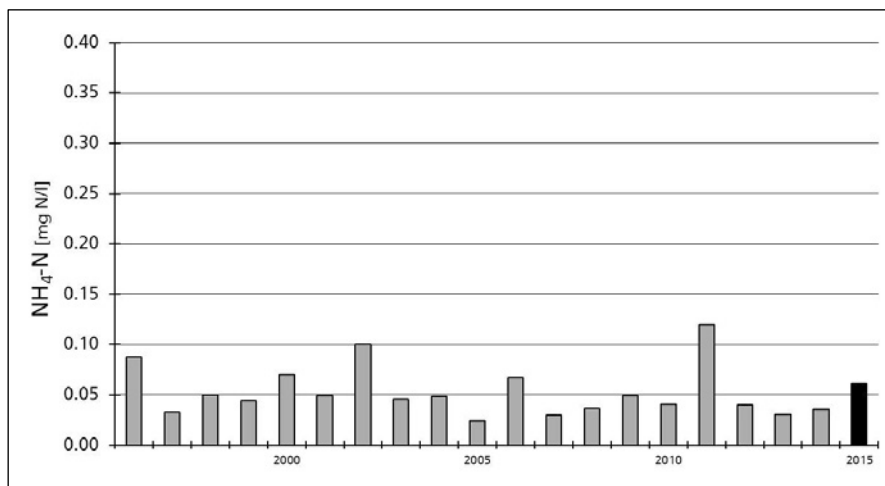


Abb. WaOb-26:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Ammonium NH_4^+ [mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$] der
Station Dünner II Oensingen (ARA)
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
Temp. > 10 °C: 0.2 mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$;
Temp. < 10 °C: 0.4 mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$
(nach GSchV 1998).

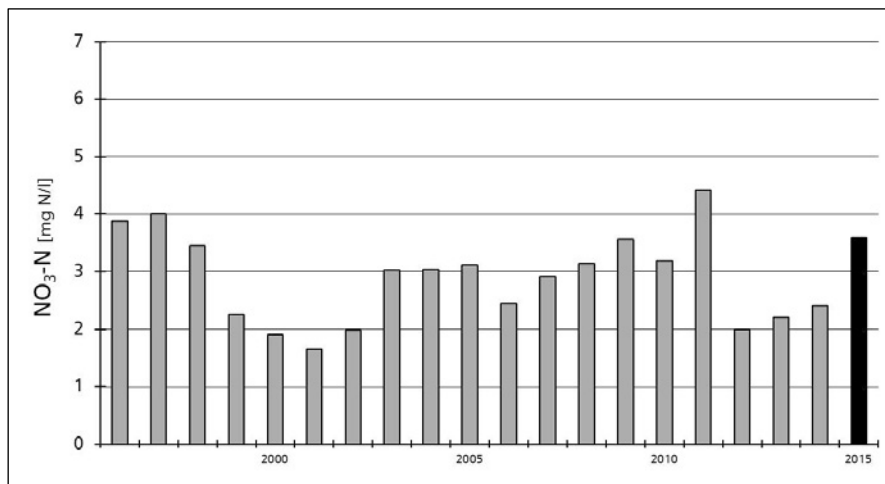


Abb. WaOb-27:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Nitrat NO_3^- [mg $\text{NO}_3\text{-N/l}$] der
Station Dünner II Oensingen (ARA)
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
< 5.6 mg $\text{NO}_3\text{-N/l}$ (nach GSchV 1998).

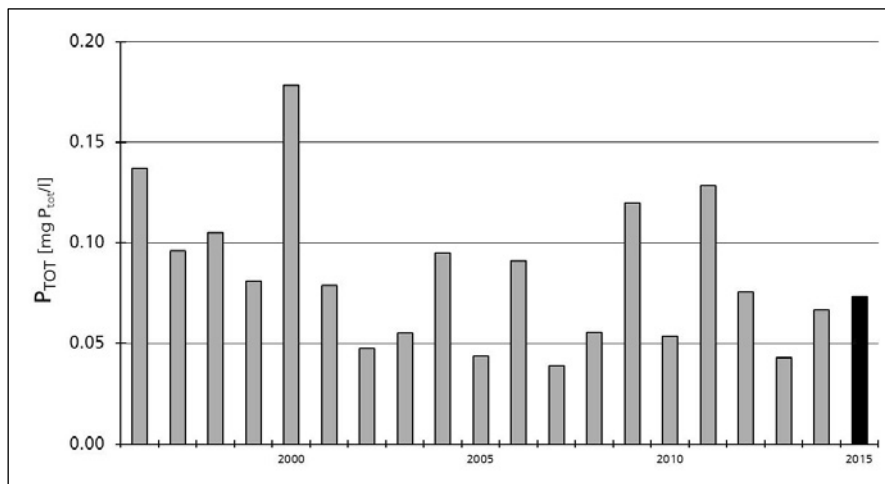


Abb. WaOb-28:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Gesamt-Phosphat P_{TOT} [mg $\text{P}_{\text{tot}}/\text{l}$]
der Station Dünner II Oensingen
(ARA) der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
kein Wert: möglichst niedrig
(nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: < 0,05 mg $\text{P}_{\text{tot}}/\text{l}$.

Dünnern III Olten

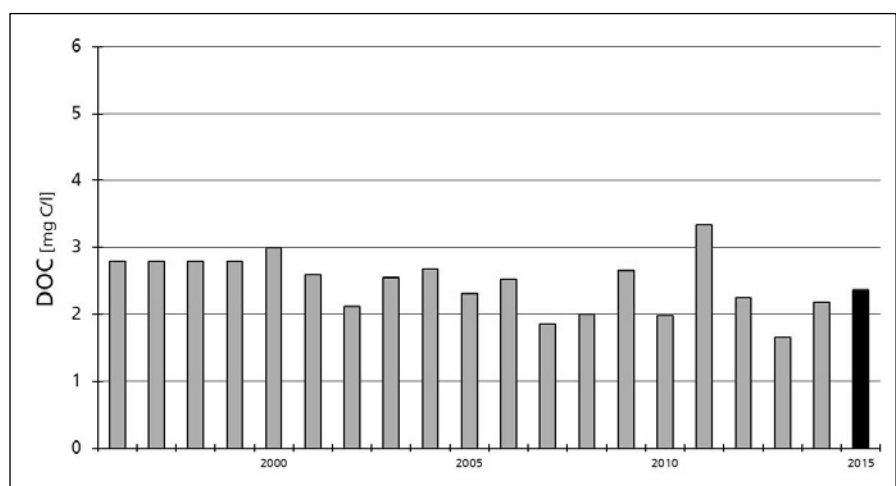
Tab. WaOb-11: Messwerte der Station Dünnern III Olten 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	06.01.	04.02.	05.03.	31.03.	06.05.	01.06.	29.06.	04.08.	02.09.	01.10.	02.11.	08.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	11:30	9:05	12:15	10:20	9:30	12:15	11:00	10:00	11:15	9:40	11:00	10:15	
Temperatur	C°	5.1	3.2	6.3	9.4	10.7	15.8	16.2	19.7	18.6	9.1	9.3	6.4	10.8
pH - Wert	--	8.4	8.3	8.3	8.2	8.3	8.4	8.3	8.3	8.4	8.3	8.2	8.3	8.3
ungelöste Stoffe	mg/l	8.0	2.0	5.7	19.0	28.0	4.3	3.7	5.0	1.0	2.7	4.0	3.7	7.3
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	12.5	12.8	12.4	11.0	10.6	10.7	10.7	10.0	10.4	11.1	10.9	12.2	11.3
O ₂ -Sättigung	%	102	101	103	102	100	114	113	116	117	101	98	102	106
DOC	mg C/l	1.5	1.4	1.4	3.1	2.7	1.9	2.2	2.6	3.7	2.7	2.9	2.3	2.4
BSB ₅	mg O ₂ /l	1.9	2.5	2.1	1.8	3.0	1.4	1.4	1.2	1.4	1.6	1.9	2.2	1.9
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.018	0.023	0.029	0.040	0.087	0.016	0.116	0.022	0.118	0.021	0.017	0.018	0.044
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.003	0.029	0.015	0.007	0.013	0.007	0.021	0.016	0.062	0.005	0.009	0.004	0.016
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	1.67	2.21	1.75	1.86	1.50	2.99	2.06	3.08	3.51	6.61	4.59	5.02	3.07
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	8.6	32.9	7.9	7.6	6.6	15.8	13.3	17.8	36.8	43.4	32.4	24.3	20.6
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.017	0.010	0.010	0.024	0.039	0.014	0.014	0.020	0.057	0.052	0.054	0.074	0.032
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.042	0.027	0.027	0.083	0.121	0.029	0.035	0.036	0.096	0.076	0.089	0.097	0.063
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	11.8	16.4	11.9	9.5	10.8	19.2	19.6	21.3	34.0	39.4	34.2	27.4	21.3
Karbonathärte	mVal/l	4.64	4.64	4.40	4.25	3.90	4.04	4.08	3.24	3.42	3.71	3.80	3.92	4.00
Gesamthärte	mVal/l	4.86	5.12	4.92	4.56	4.02	4.36	4.46	3.64	3.94	4.42	4.44	4.58	4.44
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	499	589	482	447	417	476	462	423	533	604	566	531	502
AOX	µg Cl/l		4.8		3.0		4.2		3.9		15.0		8.4	6.6
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l						0.2				0.3			
EDTA	µg/l						5.9				30.4			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				0.8						2.3			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						<0.4			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						1.1			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1.0						4.7			
Desethyl-Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Simazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Atrazin	µg/l					<0.02					0.04			
Terbutylazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Isoproturon	µg/l					<0.02					<0.02			
Diuron	µg/l					<0.02					<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					<0.02					<0.02			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					<0.02					<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					<0.02					<0.02			
SAK	m ⁻¹	6.1	4.7	4.6	13.6	nb	4.4	5.2	5.8	9.3	6.8	7.4	5.8	6.7

Abb. WaOb-29:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Dünnern III Olten der Messjahre
1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 2.0 mg C/l.



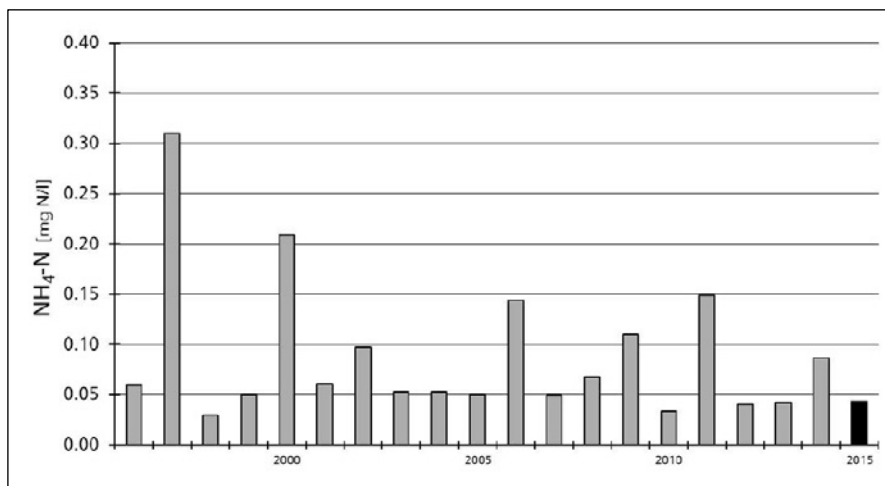


Abb. WaOb-30:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Ammonium NH₄⁺ [mg NH₄-N/l]
der Station Dünner III Olten.
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
Temp. > 10 °C: 0.2 mg NH₄-N/l;
Temp. < 10 °C: 0.4 mg NH₄-N/l
(nach GSchV 1998).

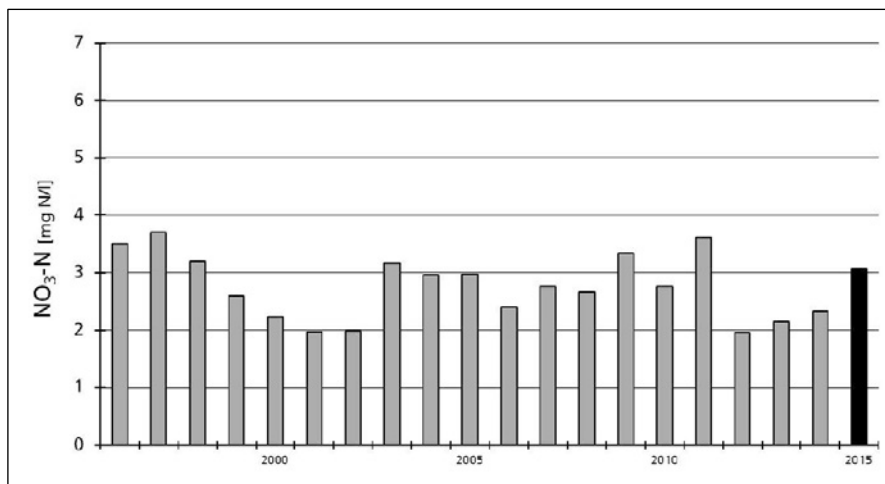


Abb. WaOb-31:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Nitrat NO₃⁻ [mg NO₃-N/l]
der Station Dünner III Olten.
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
< 5.6 mg NO₃-N/l (nach GSchV 1998).

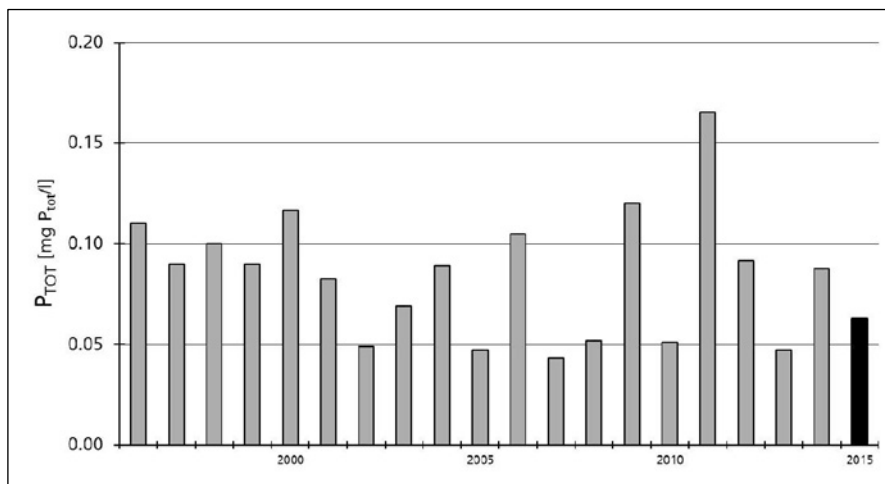


Abb. WaOb-32:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Gesamt-Phosphat P_{tot} [mg P_{tot}/l]
der Station Dünner III Olten.
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
kein Wert: möglichst niedrig
(nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: < 0,05 mg P_{tot}/l.

Lüssel Breitenbach

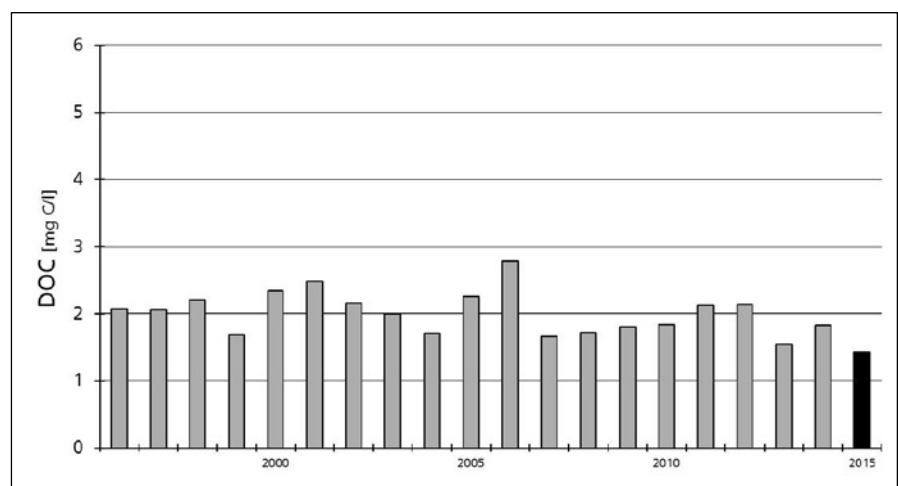
Tab. WaOb-12: Messwerte der Station Lüssel Breitenbach 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	13.01.	11.02.	12.03.	08.04.	13.05.	08.06.	06.07.	11.08.	09.09.	29.09.	09.11.	15.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	9:40	9:15	8:55	9:10	9:50	8:30	8:50	9:00	9:40	8:50	8:50	8:30	
Temperatur	C°	4.8	2.5	5.7	6.1	12.5	15.3	19.0	17.9	11.7	9.7	8.7	3.2	9.8
pH - Wert	--	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.1	8.0	8.2	8.2
ungelöste Stoffe	mg/l	2.3	0.7	2.3	2.3	0.7	1.3	1.7	3.0	1.0	0.3	0.7	1.0	1.4
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	12.6	13.9	12.6	12.3	10.7	9.9	9.3	9.3	11.1	11.3	11.1	12.9	11.4
O ₂ -Sättigung	%	103	105	103	102	105	102	105	103	107	102	98	100	103
DOC	mg C/l	1.0	1.1	1.1	1.5	1.4	1.4	1.5	2.5	1.2	1.2	1.9	1.4	1.4
BSB ₅	mg O ₂ /l	2.6	3.6	2.3	2.1	1.2	0.8	0.5	0.6	1.5	1.5	2.1	1.7	1.7
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.009	0.012	0.010	0.010	0.008	0.015	0.016	0.028	0.015	0.010	0.012	0.009	0.013
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.005	0.003	0.003
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	1.16	1.04	1.28	1.31	1.23	1.16	1.20	1.38	1.15	1.33	1.02	1.40	1.22
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	3.5	6.5	2.8	3.9	2.9	4.2	4.3	6.2	5.6	5.4	4.9	4.9	4.6
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.010	0.005	0.011	0.011	0.009	0.010	0.006	0.018	0.006	0.006	0.010	0.007	0.009
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	15.0	19.2	13.3	12.9	18.0	22.1	21.8	24.4	26.4	26.5	29.6	23.3	21.0
Karbonathärte	mVal/l	4.39	4.36	3.87	4.35	4.01	3.91	3.66	3.76	3.52	3.62	3.86	3.95	3.94
Gesamthärte	mVal/l	4.70	4.66	4.40	4.62	4.38	4.50	4.28	4.42	4.12	4.20	4.52	4.84	4.47
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	458	465	420	445	420	436	413	435	411	412	449	432	433
AOX	µg Cl/l		3.0		5.0		3.0		4.8		5.9		3.0	4.1
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l						<0.2				<0.2			
EDTA	µg/l						0.2				<0.2			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				0.8						0.8			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						<0.4			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1						<1.0			
Desethyl-Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Simazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Terbutylazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Isoproturon	µg/l					<0.02					<0.02			
Diuron	µg/l					<0.02					<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					<0.02					<0.02			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					<0.02					<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					<0.02					<0.02			
SAK	m ⁻¹	4.9	2.6	4.7	4.5	3.4	4.6	3.3	8.1	2.9	3.7	4.4	3.7	4.2

Abb. WaOb-33:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Lüssel Breitenbach der Messjahre
1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 3.0 mg C/l.



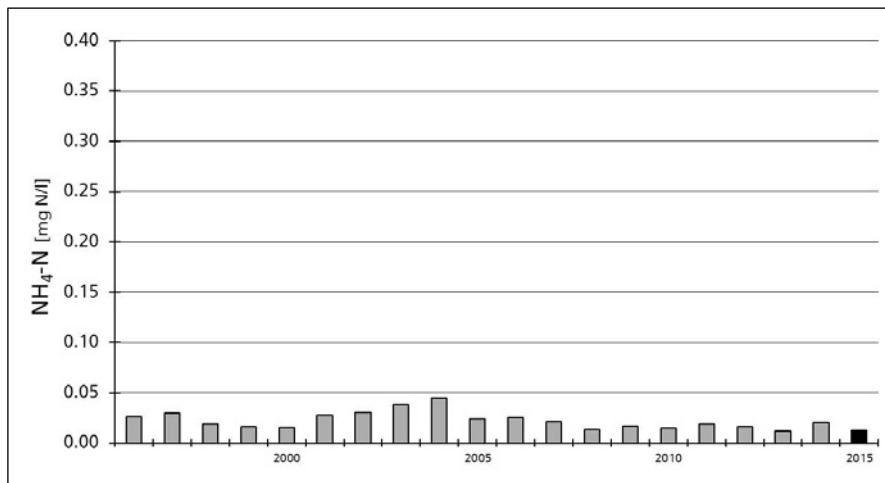


Abb. WaOb-34:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Ammonium NH_4^+ [mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$]
der Station Lüssel Breitenbach.
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
Temp. > 10 °C: 0.2 mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$;
Temp. < 10 °C: 0.4 mg $\text{NH}_4\text{-N/l}$
(nach GSchV 1998).

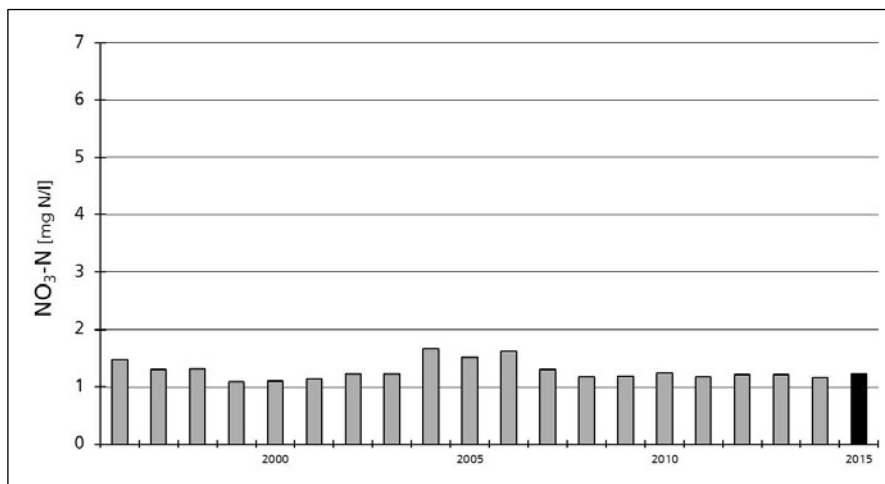


Abb. WaOb-35:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Nitrat NO_3^- [mg $\text{NO}_3\text{-N/l}$]
der Station Lüssel Breitenbach.
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
< 5.6 mg $\text{NO}_3\text{-N/l}$ (nach GSchV 1998).

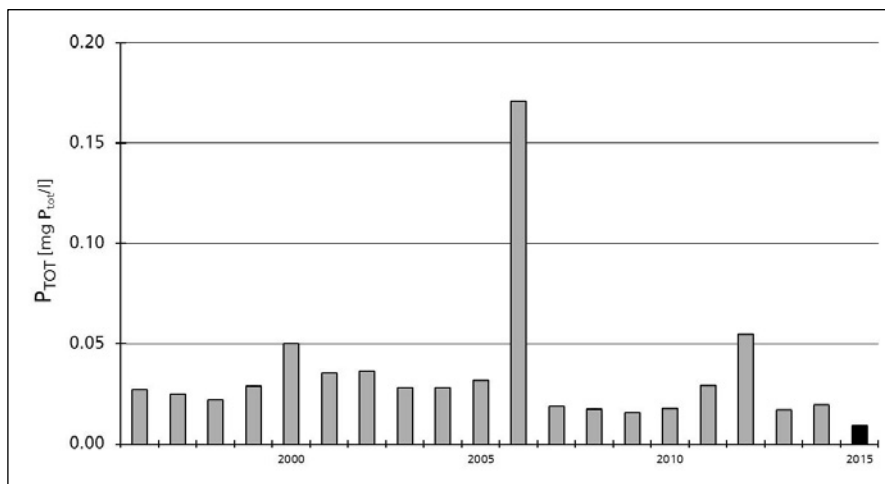


Abb. WaOb-36:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von Gesamt-Phosphat P_{TOT} [mg $\text{P}_{\text{tot}}/\text{l}$]
der Station Lüssel Breitenbach.
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
kein Wert: möglichst niedrig
(nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: < 0,05 mg $\text{P}_{\text{tot}}/\text{l}$.

Lützel Kleinslützel ARA

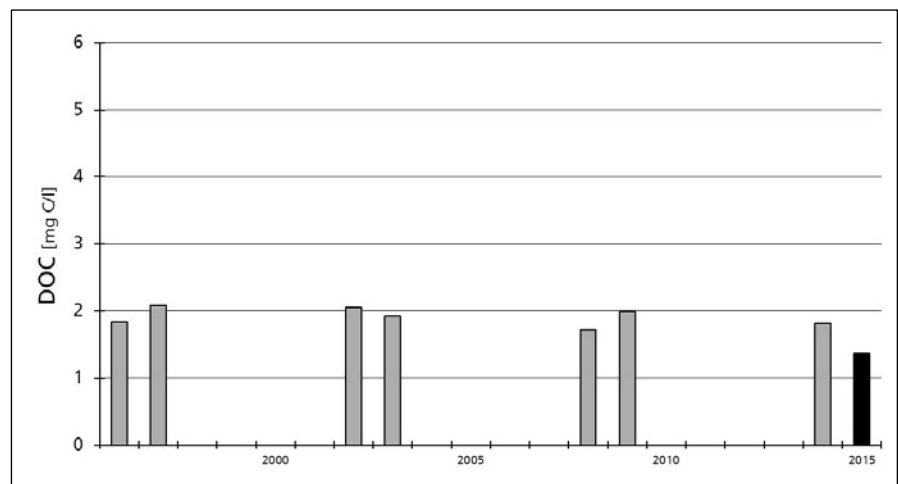
Tab. WaOb-13: Messwerte der Station Lützel Kleinslützel ARA 2015. *: keine Probenahme.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	*Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	13.01.	11.02.	12.03.	08.04.	13.05.	08.06.	06.07.	11.08.	09.09.	29.09.		15.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	9:20	10:15	9:40	10:05	9:30	9:20	9:25	9:45	9:20	9:40		9:50	
Temperatur	°C	5.6	2.7	5.0	6.0	12.4	14.9	17.9	17.1	11.0	9.9		3.0	9.6
pH - Wert	--	8.3	8.2	8.0	8.3	8.1	8.1	8.1	8.2	7.8	8.1		8.3	8.1
ungelöste Stoffe	mg/l	6.0	1.3	3.0	4.3	2.0	0.7	1.0	1.3	0.3	1.3		1.0	2.0
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	12.0	13.3	12.4	12.2	10.4	9.5	9.0	9.1	10.4	10.7		12.9	11.1
O ₂ -Sättigung	%	100	101	100	101	102	98	99	98	98	98		100	100
DOC	mg C/l	1.4	1.1	1.0	1.7	1.2	1.6	1.6	1.8	1.1	1.2		1.3	1.4
BSB ₅	mg O ₂ /l	2.2	3.5	2.4	2.2	2.2	0.7	0.8	0.6	1.2	1.6		2.9	1.8
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.012	0.029	0.012	0.009	0.009	0.014	0.014	0.014	0.011	0.008		0.071	0.018
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.007	0.007	0.006	0.003	0.003		0.034	0.007
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	2.36	2.33	2.49	2.43	2.39	2.62	2.74	2.19	2.55	2.67		3.06	2.53
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	5.8	7.9	6.1	6.2	5.6	7.0	7.6	7.8	9.4	10.9		9.4	7.6
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.017	0.010	0.008	0.012	0.007	0.012	0.011	0.021	0.011	0.012		0.010	0.012
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.026	0.013	0.014	0.022	0.012	0.016	0.017	0.034	0.014	0.019		0.016	0.018
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	8.6	9.8	10.1	9.0	10.2	11.4	11.8	10.8	14.0	15.2		13.6	11.3
Karbonathärte	mVal/l	5.13	4.85	4.67	4.98	4.58	4.34	4.15	4.09	4.08	4.36		4.20	4.49
Gesamthärte	mVal/l	4.96	5.28	5.04	5.48	4.82	4.68	4.74	4.48	4.54	4.76		4.84	4.87
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	517	504	484	511	465	453	447	443	447	469		483	475
AOX	µg Cl/l		3.0		5.7		3.3		6.1		3.0		3.0	4.0
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l						<0.2				<0.2			
EDTA	µg/l						0.8				1.7			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				1.3						2.8			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						<0.4			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1						3.4			
Desethyl-Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Simazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Terbutylazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Isoproturon	µg/l					<0.02					<0.02			
Diuron	µg/l					<0.02					<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					<0.02					<0.02			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					<0.02					<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					<0.02					<0.02			
SAK	m ⁻¹	7.8	2.5	3.0	5.9	3.1	3.4	3.7	4.4	2.9	3.5		3.8	4.0

Abb. WaOb-37:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Lützel Kleinslützel ARA
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 3.0 mg C/l.



Wahlenbach Grindel

Tab. WaOb-14: Messwerte der Station Wahlenbach Grindel 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	13.01.	11.02.	12.03.	08.04.	13.05.	08.06.	06.07.	11.08.	09.09.	29.09.	09.11.	15.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	9:00	9:40	9:10	9:35	8:50	8:55	9:05	9:20	8:50	9:15	9:10	9:20	
Temperatur	°C	4.8	1.1	2.6	4.1	12.6	13.7	18.6	17.7	10.3	8.7	9.6	3.0	8.9
pH - Wert	--	8.3	8.3	8.2	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.1	8.4	8.2
ungelöste Stoffe	mg/l	2.7	1.0	7.0	1.0	2.3	1.3	26.0	1.3	19.3	3.0	6.0	0.7	6.0
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	12.2	14.0	13.1	12.5	10.0	9.7	8.6	8.6	10.4	10.5	10.0	12.9	11.0
O ₂ -Sättigung	%	101	101	100	101	100	99	97	96	98	95	91	100	98
DOC	mg C/l	1.0	1.0	1.0	1.4	1.4	2.0	1.5	2.4	1.5	1.6	2.0	1.4	1.5
BSB ₅	mg O ₂ /l	2.4	3.9	2.9	2.4	1.1	0.7	0.1	0.3	1.2	1.4	1.5	2.5	1.7
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.012	0.010	0.010	0.008	0.030	0.007	0.010	0.010	0.010	0.008	0.009	0.008	0.011
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.005	0.003	0.003
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	0.99	0.80	0.84	1.06	0.81	1.22	0.99	1.48	0.87	0.91	0.34	0.94	0.94
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	7.3	8.5	9.0	8.8	7.4	10.6	9.2	18.7	17.7	19.5	14.7	10.5	11.8
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.010	0.009	0.010	0.010	0.013	0.015	0.029	0.038	0.039	0.035	0.033	0.020	0.022
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.013	0.008	0.018	0.012	0.018	0.026	0.072	0.045	0.079	0.045	0.046	0.021	0.034
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	47.0	83.0	81.0	47.5	77.5	54.5	152.5	178.5	279.0	238.5	284.0	144.0	138.9
Karbonathärte	mVal/l	5.33	4.99	5.01	5.30	5.11	5.16	4.27	4.01	4.08	4.43	4.92	4.87	4.79
Gesamthärte	mVal/l	6.16	6.60	6.52	6.38	8.00	6.30	7.50	7.92	9.52	8.94	10.64	7.68	7.68
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	592	638	629	601	611	608	705	778	909	886	987	729	718
AOX	µg Cl/l		3.0		3.8		4.3		7.5		6.9		3.0	4.8
Nitrilotri-Acetat NTA	µg/l						<0.2				<1.0			
EDTA	µg/l						<0.2				<1.0			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				<0.8						1.4			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						<0.4			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1						1.2			
Desethyl-Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Simazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Terbutylazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Isoproturon	µg/l					<0.02					<0.02			
Diuron	µg/l					<0.02					<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					<0.02					<0.02			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					<0.02					<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					<0.02					<0.02			
SAK	m ⁻¹	4.3	2.4	3.1	3.5	4.1	6.1	6.2	7.3	5.9	5.3	5.8	3.9	4.8

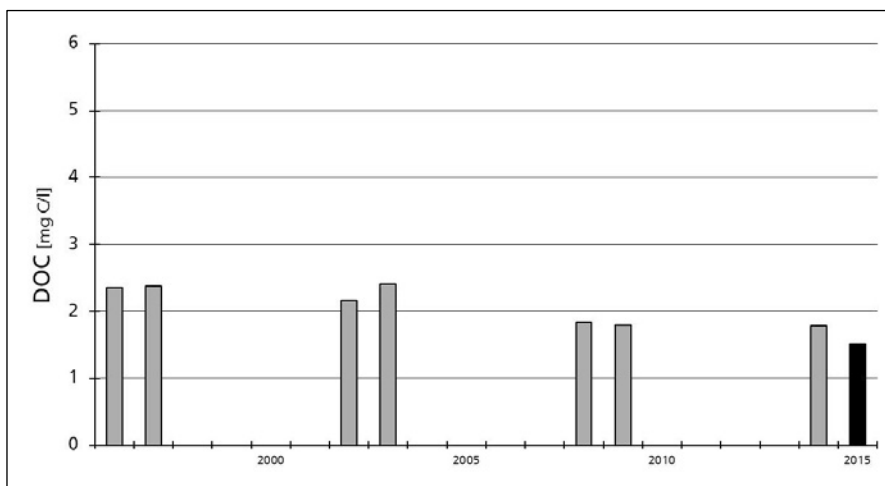


Abb. WaOb-38:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Wahlenbach Grindel
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 3.0 mg C/l.

Chastelbach Himmelried ARA

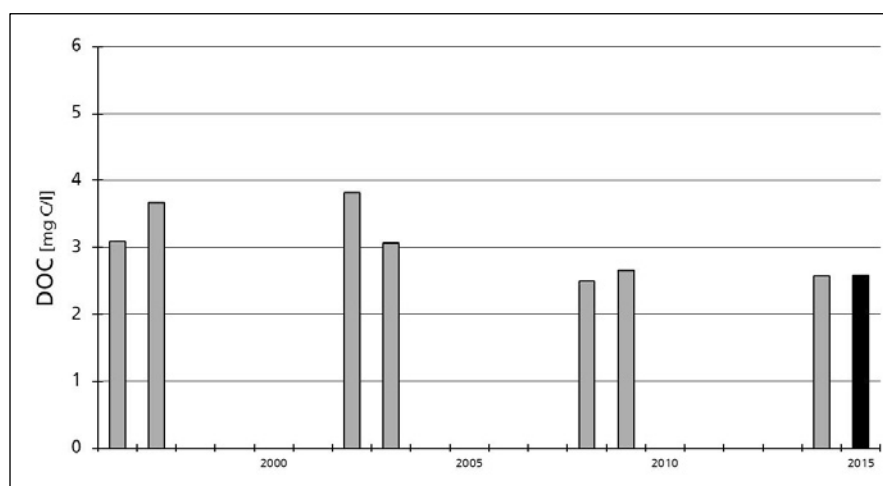
Tab. WaOb-15: Messwerte der Station Chastelbach Himmelried ARA 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	13.01.	11.02.	12.03.	08.04.	13.05.	08.06.	06.07.	11.08.	09.09.	29.09.	09.11.	15.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	11:40	11:25	10:35	10:55	10:20	10:25	10:25	10:40	10:45	10:50	11:05	10:40	
Temperatur	°C	3.8	1.6	4.1	5.4	13.2	16.0	20.0	18.8	11.1	9.0	8.8	2.5	9.5
pH - Wert	--	8.5	8.6	8.4	8.4	8.4	8.3	8.3	8.4	8.4	8.5	8.1	8.5	8.4
ungelöste Stoffe	mg/l	1.7	2.0	3.3	3.3	3.7	5.3	7.3	5.3	2.0	2.0	6.5	2.7	3.8
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	12.6	14.0	12.8	12.4	10.1	9.1	8.2	8.7	10.3	10.9	10.4	13.2	11.1
O ₂ -Sättigung	%	102	104	103	103	102	97	98	99	100	99	94	101	100
DOC	mg C/l	1.5	1.8	1.6	1.8	1.8	3.6	3.1	3.6	2.7	3.2	4.0	2.3	2.6
BSB ₅	mg O ₂ /l	2.9	3.7	2.9	2.5	1.3	0.2	0.2	0.7	1.2	1.5	4.4	3.1	2.1
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.037	0.029	0.029	0.012	0.018	0.066	0.017	0.019	0.014	0.010	1.650	0.026	0.161
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.005	0.023	0.012	0.008	0.006	0.044	0.005	0.007	0.003	0.004	0.050	0.016	0.015
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	1.99	2.79	2.62	2.20	2.90	3.66	3.71	4.95	5.07	5.61	3.49	4.14	3.59
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	15.5	29.8	15.1	13.7	13.3	29.8	38.9	28.7	58.5	45.3	41.5	28.0	29.8
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.128	0.245	0.121	0.069	0.121	0.484	0.420	0.407	0.493	0.508	0.550	0.247	0.316
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.155	0.277	0.150	0.089	0.141	0.505	0.525	0.452	0.570	0.535	0.650	0.266	0.360
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	66.5	86.5	80.5	55.0	77.5	148.5	182.5	110.0	212.5	185.0	225.5	129.5	130.0
Karbonathärte	mVal/l	5.47	5.08	4.82	5.12	4.91	4.23	4.49	3.64	4.30	4.53	4.96	4.80	4.70
Gesamthärte	mVal/l	6.80	7.02	6.60	6.52	6.44	7.30	8.52	6.18	8.54	8.28	9.28	7.52	7.42
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	678	753	656	624	634	789	897	696	1003	928	1025	800	790
AOX	µg Cl/l		3.0		3.4		10.0		8.9		10.6		4.5	6.7
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l						2.0				1.1			
EDTA	µg/l						4.4				4.2			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				1.2						3.9			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						<0.4			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				1.1						4.9			
Desethyl-Atrazin	µg/l				<0.02						<0.02			
Simazin	µg/l				<0.02						<0.02			
Atrazin	µg/l				<0.02						<0.02			
Terbutylazin	µg/l				<0.02						<0.02			
Isoproturon	µg/l				<0.02						<0.02			
Diuron	µg/l				0.03						<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l				<0.02						<0.02			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l				<0.02						<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l				<0.02						<0.02			
SAK	m ⁻¹	5.1	4.2	4.8	4.8	4.7	10.2	9.6	11.9	7.8	8.1	12.8	6.3	7.5

Abb. WaOb-39:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Chastelbach Himmelried ARA
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 3.0 mg C/l.



Ibach Himmelried Chessiloch

Tab. WaOb-16: Messwerte der Station Ibach Himmelried Chessiloch 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	13.01.	11.02.	12.03.	08.04.	13.05.	08.06.	06.07.	11.08.	09.09.	09.10.	09.11.	15.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	11:10	11:00	10:10	10:35	10:40	10:00	10:00	10:15	11:10	10:25	10:45	10:15	
Temperatur	°C	4.3	2.6	4.2	5.8	12.1	14.6	17.3	17.3	10.4	8.8	8.8	2.8	9.1
pH - Wert	--	8.5	8.5	8.3	8.4	8.4	8.5	8.3	8.4	8.4	8.5	8.4	8.4	8.4
ungelöste Stoffe	mg/l	1.7	1.0	0.7	2.3	0.7	2.0	1.0	2.7	0.7	0.3	2.0	0.7	1.3
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	12.7	13.4	12.8	12.5	10.5	9.8	9.3	9.2	10.8	11.3	11.6	13.3	11.4
O ₂ -Sättigung	%	102	101	101	100	101	100	101	99	100	100	103	101	101
DOC	mg C/l	1.2	1.2	1.3	1.8	1.4	2.2	1.7	3.1	1.4	1.6	1.7	1.6	1.7
BSB ₅	mg O ₂ /l	2.9	3.4	2.7	2.3	1.1	1.4	0.4	0.2	1.2	1.7	2.4	2.8	1.9
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.008	0.008	0.009	0.008	0.009	0.013	0.010	0.010	0.009	0.008	0.009	0.008	0.009
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	1.68	2.02	1.75	1.83	1.96	2.02	2.38	2.61	3.65	3.73	3.88	3.34	2.57
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	8.9	14.7	7.5	7.7	7.2	10.8	14.3	11.4	17.9	18.0	19.1	13.8	12.6
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.057	0.087	0.051	0.041	0.029	0.140	0.145	0.179	0.177	0.186	0.203	0.164	0.122
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.060	0.090	0.062	0.049	0.049	0.141	0.130	0.192	0.190	0.194	0.217	0.167	0.128
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	72.0	112.0	86.0	51.0	91.0	151.0	209.5	141.0	256.0	230.0	259.0	161.0	151.6
Karbonathärte	mVal/l	5.27	5.34	4.84	5.00	4.92	5.00	4.95	4.31	4.65	4.85	4.91	4.75	4.90
Gesamthärte	mVal/l	6.72	7.64	6.64	6.88	6.86	7.94	9.46	7.42	9.98	9.60	10.34	8.28	8.15
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	646	746	629	602	639	750	867	718	937	909	976	801	768
AOX	µg Cl/l		3.0		5.5		4.5		6.5		5.7		3.6	4.8
Nitrilotri-Acetat NTA	µg/l						<0.2				<1			
EDTA	µg/l						0.7				2.0			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				1.0						1.4			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						<0.4			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1						1.1			
Desethyl-Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Simazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Terbutylazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Isoproturon	µg/l					<0.02					<0.02			
Diuron	µg/l					<0.02					<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					<0.02					<0.02			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					<0.02					<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					<0.02					<0.02			
SAK	m ⁻¹	4.6	3.2	4.0	5.3	3.7	6.5	4.6	8.4	4.4	5.0	5.0	4.5	4.9

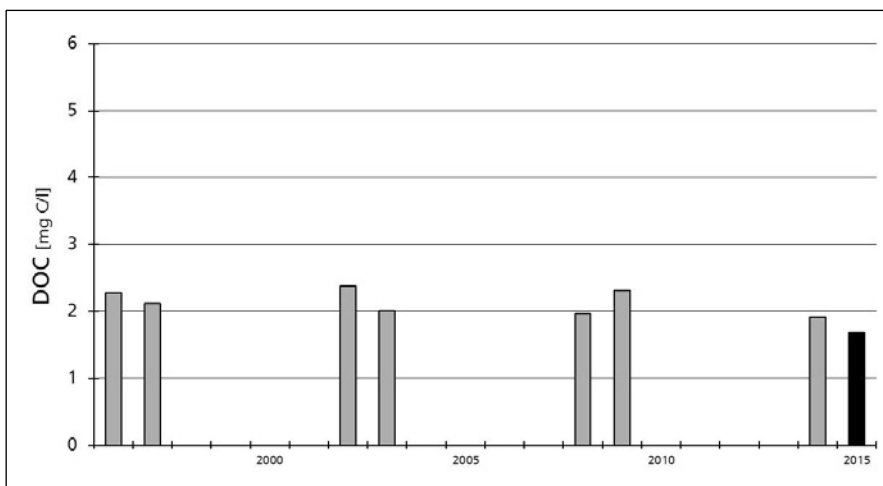


Abb. WaOb-40: Entwicklung der Jahres-Mittelwerte von gelöster organischer Kohlenstoff DOC [mg C/l] der Station Ibach Himmelried Chessiloch der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 3.0 mg C/l.

Seebach Seewen ARA

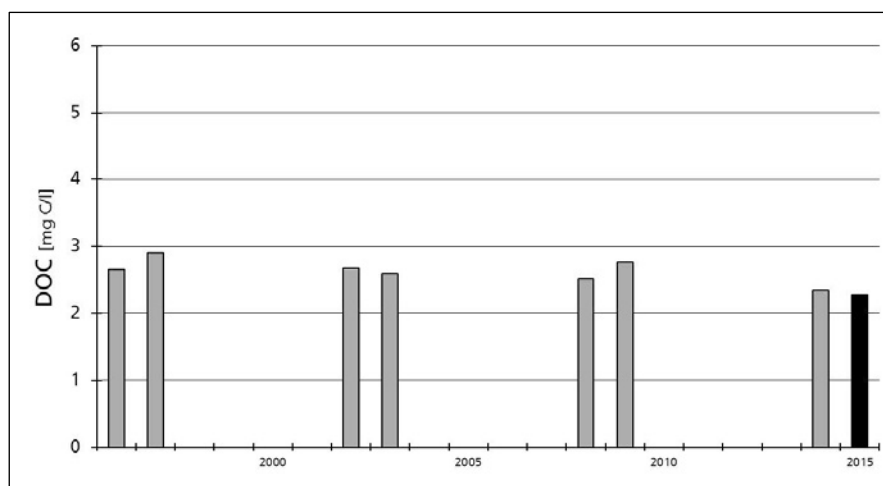
Tab. WaOb-17: Messwerte der Station Seebach Seewen ARA 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	13.01.	11.02.	12.03.	08.04.	13.05.	08.06.	06.07.	11.08.	09.09.	29.09.	09.11.	15.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	10:50	11:45	10:55	11:20	11:00	10:45	10:45	11:00	11:30	11:20	11:20	11:00	
Temperatur	°C	5.5	3.9	6.4	7.6	13.4	15.0	17.3	18.0	11.4	9.1	9.5	3.5	10.1
pH - Wert	--	8.2	8.3	8.2	8.3	8.2	8.1	8.3	8.3	8.3	8.4	8.2	8.4	8.3
ungelöste Stoffe	mg/l	9.0	1.0	3.3	3.3	6.7	4.3	10.0	4.7	3.3	1.3	2.7	1.7	4.3
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	12.1	12.7	12.0	11.7	10.1	9.3	9.2	9.0	10.5	10.9	11.1	12.7	10.9
O ₂ -Sättigung	%	101	100	102	100	102	97	101	100	101	100	102	100	100
DOC	mg C/l	1.8	1.5	1.3	1.9	1.6	2.9	2.8	3.1	2.6	2.6	2.7	2.6	2.3
BSB ₅	mg O ₂ /l	2.9	3.5	2.6	2.3	1.6	1.4	0.7	1.1	1.5	1.8	2.0	4.1	2.1
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.237	0.414	0.270	0.090	0.094	0.337	0.014	0.032	0.082	0.052	0.022	0.900	0.212
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.018	0.019	0.019	0.014	0.025	0.158	0.025	0.065	0.048	0.047	0.023	0.070	0.044
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	1.89	1.99	1.94	1.95	1.83	2.95	4.17	3.41	6.30	5.74	4.95	3.48	3.38
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	9.3	15.1	8.6	8.1	7.2	24.8	13.1	17.9	21.9	25.5	20.0	22.6	16.2
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.042	0.062	0.038	0.036	0.034	0.239	0.270	0.211	0.477	0.390	0.410	0.169	0.198
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.093	0.094	0.068	0.062	0.071	0.262	0.323	0.287	0.510	0.410	0.435	0.196	0.234
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	22.6	29.4	26.0	16.8	23.6	43.5	37.5	53.5	43.2	63.5	58.5	40.0	38.2
Karbonathärte	mVal/l	5.46	5.60	5.03	5.22	4.93	4.47	4.72	3.86	4.56	4.71	4.77	5.04	4.86
Gesamthärte	mVal/l	5.90	6.04	5.66	6.04	5.48	5.64	5.74	5.22	5.78	5.94	6.14	6.08	5.81
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	580	619	551	545	524	598	571	556	617	641	645	641	591
AOX	µg Cl/l		3.9		3.2		4.2		8.1		8.3		3.0	5.1
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l						<0.2				0.2			
EDTA	µg/l						1.0				1.6			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				1.2						1.1			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						<0.4			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1						1.6			
Desethyl-Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Simazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Terbutylazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Isoproturon	µg/l					<0.02					<0.02			
Diuron	µg/l					<0.02					<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					<0.02					<0.02			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					<0.02					<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					<0.02					<0.02			
SAK	m ⁻¹	11.1	4.6	5.5	7.3	5.9	7.5	7.6	9.8	7.6	8.0	7.6	7.9	7.5

Abb. WaOb-41:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Seebach Seewen ARA
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 3.0 mg C/l.



Orisbach Nuglar-St. Pantaleon

Tab. WaOb-18: Messwerte der Station Orisbach Nuglar-St. Pantaleon 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	13.01.	11.02.	12.03.	08.04.	13.05.	08.06.	06.07.	11.08.	09.09.	29.09.	09.11.	15.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	12:00	12:13	11:20	11:55	11:30	11:20	11:15	11:35	12:18	11:50	11:40	11:30	
Temperatur	°C	8.0	7.5	8.3	9.2	12.5	12.7	14.8	15.2	11.5	10.6	9.7	5.4	10.5
pH - Wert	--	8.1	8.2	8.0	8.2	8.1	8.2	8.1	8.3	8.2	8.3	8.2	8.4	8.2
ungelöste Stoffe	mg/l	3.7	2.3	3.0	20.5	5.7	6.7	2.0	5.3	0.7	1.7	1.0	1.0	4.5
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	12.5	12.0	11.8	11.4	10.4	10.2	9.9	9.5	10.7	10.8	11.1	12.6	11.1
O ₂ -Sättigung	%	102	103	104	102	101	99	101	99	102	100	100	103	101
DOC	mg C/l	1.0	1.0	1.0	1.4	1.2	1.3	1.1	2.3	1.0	1.5	1.4	1.4	1.3
BSB ₅	mg O ₂ /l	2.9	1.7	2.0	1.9	2.3	1.0	1.0	0.4	1.2	1.9	2.0	2.2	1.7
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.008	0.010	0.023	0.036	0.024	0.013	0.016	0.013	0.010	0.010	0.028	0.008	0.017
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.003	0.003	0.005	0.009	0.006	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.023	0.003	0.006
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	2.09	1.94	2.28	2.14	2.22	2.24	2.16	3.31	2.36	2.92	1.92	2.50	2.34
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	6.1	6.5	6.1	6.4	5.9	7.3	6.8	9.2	8.9	11.2	9.2	9.2	7.7
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.019	0.007	0.023	0.024	0.025	0.027	0.015	0.032	0.006	0.008	0.008	0.008	0.017
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.019	0.015	0.028	0.048	0.032	0.027	0.015	0.037	0.015	0.022	0.025	0.015	0.025
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	13.4	15.0	15.3	14.5	15.1	18.7	17.7	21.0	22.2	26.4	24.4	21.8	18.8
Karbonathärte	mVal/l	5.15	5.06	4.69	4.89	4.88	4.75	4.56	4.40	4.31	4.60	4.64	4.50	4.70
Gesamthärte	mVal/l	5.44	5.16	5.20	5.46	5.26	5.24	5.14	5.12	4.94	5.28	5.34	5.42	5.25
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	528	507	498	510	499	500	493	502	482	514	514	524	506
AOX	µg Cl/l		3.0		3.0		3.5		6.7		4.6		3.6	4.1
Nitrilotri-Acetat NTA	µg/l						<0.2				<0.2			
EDTA	µg/l						0.2				<0.2			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				<0.8						<0.8			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						<0.4			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1						<1.0			
Desethyl-Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Simazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Atrazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Terbutylazin	µg/l					<0.02					<0.02			
Isoproturon	µg/l					<0.02					<0.02			
Diuron	µg/l					<0.02					<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					<0.02					<0.02			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					<0.02					<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					<0.02					<0.02			
SAK	m ⁻¹	4.0	2.0	2.7	6.9	3.4	4.7	3.2	8.0	3.2	4.2	3.6	3.3	4.1

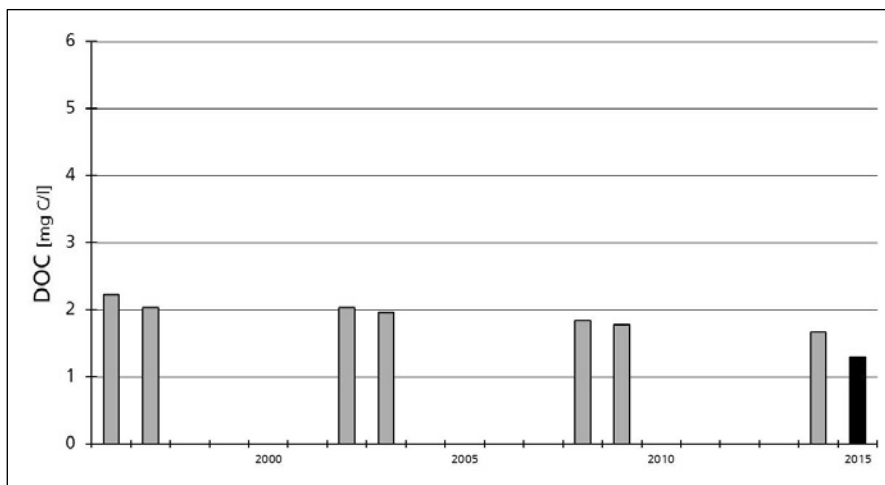


Abb. WaOb-42:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Orisbach Nuglar-St. Pantaleon
der Messjahre 1996-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 3.0 mg C/l.

Augstbach Balsthal

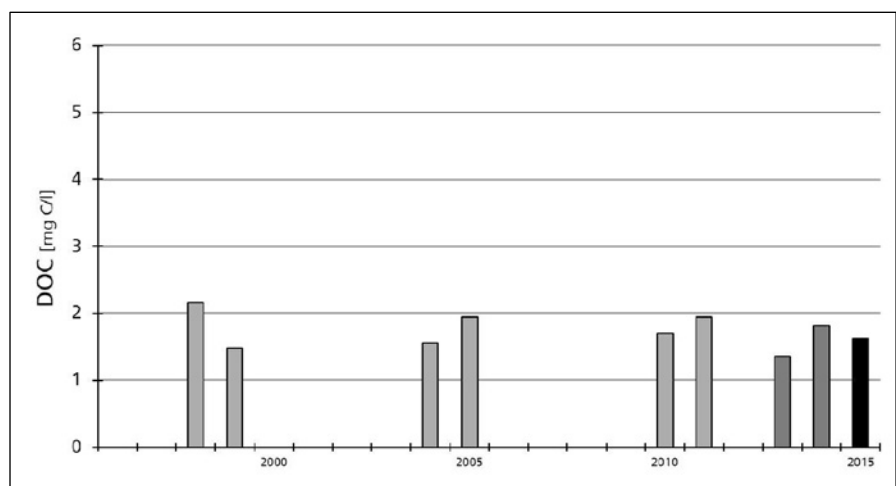
Tab. WaOb-19: Messwerte der Station Augstbach Balsthal 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	06.01.	04.02.	05.03.	31.03.	06.05.	01.06.	29.06.	04.08.	02.09.	01.10.	02.11.	08.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	9:10	10:45	10:30	9:00	10:25	9:15	11:30	8:20	10:20	11:05	11:30	9:20	
Temperatur	C°	4.6	3.8	5.9	8.8	10.4	12.0	13.5	14.3	14.5	8.0	8.1	4.8	9.1
pH - Wert	--	8.3	8.4	8.2	8.3	8.4	8.3	8.4	8.3	8.4	8.5	8.4	8.4	8.4
ungelöste Stoffe	mg/l	8.3	1.3	6.0	22.0	35.7	2.0	1.3	1.3	0.3	1.0	0.3	0.7	6.7
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	12.5	12.8	12.4	11.1	10.9	10.7	10.8	10.0	10.3	12.1	11.9	12.4	11.5
O ₂ -Sättigung	%	102	103	103	102	103	105	110	103	107	107	105	101	104
DOC	mg C/l	1.5	1.1	1.2	2.6	4.1	1.1	1.3	1.5	1.5	1.0	1.3	1.3	1.6
BSB ₅	mg O ₂ /l	2.1	1.8	2.0	0.8	1.7	1.0	1.0	0.9	1.1	1.7	1.3	2.2	1.5
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.014	0.009	0.012	0.013	0.016	0.011	0.018	0.014	0.017	0.014	0.009	0.012	0.013
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.008	0.006	0.003	0.004	0.003	0.004
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	1.62	1.60	1.61	1.56	1.30	1.71	1.56	1.64	1.55	1.71	1.36	1.83	1.59
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	4.7	9.0	5.2	4.9	4.0	5.4	5.4	6.0	5.9	6.8	6.0	6.2	5.8
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.011	0.006	0.009	0.016	0.025	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.007	0.009
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.024	0.009	0.018	0.061	0.117	0.005	0.012	0.011	0.010	0.005	0.012	0.009	0.024
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	11.6	15.0	11.0	9.2	9.8	15.4	14.9	16.8	16.4	19.6	20.9	19.2	15.0
Karbonathärte	mVal/l	4.60	4.61	4.50	4.34	4.38	4.25	4.04	3.99	3.77	4.11	4.18	4.17	4.25
Gesamthärte	mVal/l	4.78	4.98	5.06	4.58	4.54	4.46	4.50	4.32	4.20	4.30	4.58	4.62	4.58
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	480	491	468	438	441	435	424	430	412	427	449	456	447
AOX	µg Cl/l		3.6		3.0		3.5		4.2		3.0		3.0	3.4
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l						0.5				<0.2			
EDTA	µg/l						<0.2				<0.2			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				<0.8						<0.8			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						<0.4			
Nickel Ni	µg/l				<0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				<1.0						<1.0			
Desethyl-Atrazin	µg/l				<0.02						<0.02			
Simazin	µg/l				<0.02						<0.02			
Atrazin	µg/l				<0.02						<0.02			
Terbutylazin	µg/l				<0.02						<0.02			
Isoproturon	µg/l				<0.02						<0.02			
Diuron	µg/l				<0.02						<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l				<0.02						<0.02			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l				<0.02						<0.02			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l				<0.02						<0.02			
SAK	m ⁻¹	6.0	3.4	4.5	14.3	nb	2.8	3.5	2.0	3.6	2.6	3.5	3.3	4.5

Abb. WaOb-43:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Augstbach Balsthal
der Messjahre 1998-2015.

Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 3.0 mg C/l.

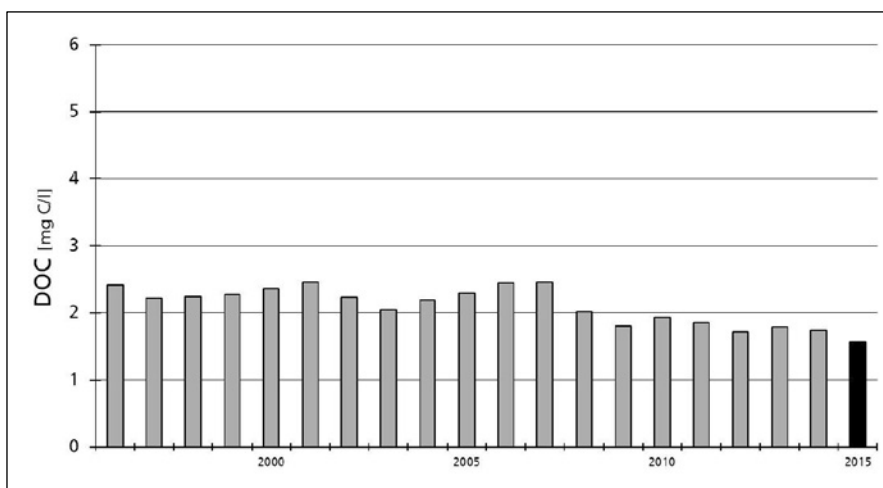


Aare Aarau

Tab. WaOb-20: Messwerte der Station Aare Aarau 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze. *: Indikator AfU-intern

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	21.01.	23.02.	17.03.	08.04.	28.05.	16.06.	20.07.	19.08.	15.09.	05.10.	03.11.	16.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min	13:15	15:45	13:50	14:00	14:20	15:00	15:25	14:05	13:45	14:20	15:35	15:20	
Temperatur	°C	6.4	5.0	6.7	7.7	14.4	18.6	23.8	19.9	18.3	15.7	12.0	8.2	13.1
pH - Wert	--	8.1	8.3	8.3	8.2	8.3	8.4	8.2	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2
ungelöste Stoffe	mg/l	4.0	3.0	4.2	7.0	4.6	53.0	2.4	5.4	1.6	2.0	1.4	2.2	7.6
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	11.0	11.7	11.9	11.8	10.0	8.5	8.2	8.2	8.5	9.2	9.6	10.3	9.9
O ₂ -Sättigung	%													
DOC	mg C/l	1.7	1.9	1.6	1.8	1.6	1.8	1.6	1.3	1.5	1.3	1.3	1.4	*1.6
BSB ₅	mg O ₂ /l	0.7	1.1	1.1	0.9	0.8	0.9	0.7	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.018	0.042	0.019	0.025	0.024	0.040	0.040	0.038	0.039	0.041	0.022	0.032	*0.032
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.018	0.009	0.005	0.006	0.004	0.011	0.013	0.008	0.010	0.009	0.007	0.006	*0.009
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	1.80	2.05	1.85	1.68	1.30	1.19	1.11	0.95	1.18	1.31	1.35	1.57	*1.45
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	13.1	17.5	11.9	11.2	7.5	6.4	6.8	6.3	8.2	10.2	9.7	11.5	10.0
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.015	0.011	0.009	0.007	0.008	0.015	0.011	0.008	0.011	0.011	0.008	0.011	0.010
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.026	0.027	0.019	0.020	0.019	0.062	0.024	0.024	0.022	0.024	0.018	0.022	0.026
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	24.7	24.3	24.1	23.9	23.2	22.1	25.8	26.2	25.5	26.0	27.1	29.3	25.2
Karbonathärte	mVal/l													
Gesamthärte	mVal/l													
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	423	464	436	415	368	339	324	302	280	281	279	268	348
AOX	µg Cl/l													
Nitrilotri-Acetat NTA	µg/l													
EDTA	µg/l													
Cadmium Cd	µg/l													
Kupfer Cu	µg/l													
Chrom Cr	µg/l													
Nickel Ni	µg/l													
Blei Pb	µg/l													
Zink Zn	µg/l													
Desethyl-Atrazin	µg/l													
Simazin	µg/l													
Atrazin	µg/l													
Terbutylazin	µg/l													
Isoproturon	µg/l													
Diuron	µg/l													
Desphenyl-Chloridazon	µg/l													
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l													
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l													
SAK	m ⁻¹													

Abb. WaOb-44:
Entwicklung der Jahres-Mittelwerte
von gelöster organischer Kohlen-
stoff DOC [mg C/l] der Station
Aare Aarau der Messjahre
1996-2015.Numerische Anforderung:
1 bis 4 mg C/l (nach GSchV 1998).
Qualitätsziel: 3.0 mg C/l.

Inkwilersee**Zu- und Abflüsse**

Tab. WaSee-1: Messwerte der Station Moosbach Bolken 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kursiv: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.		11.02.		08.04.		08.06.		11.08.		29.09.		15.12.	
Probenahme-Zeit	hh:min		14:00		13:30		12:20		13:40		12:45		12:20	
Temperatur	C°		8.2		9.8		18.4		23.2		12.9		6.6	13.2
pH - Wert	--		7.7		7.8		7.6		8.3		8.1		8.0	7.9
ungelöste Stoffe	mg/l		1.7		2.7		2.0		3.3		4.3		1.0	2.5
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l		11.5		11.7		10.2		12.1		13.2		13.1	12.0
O ₂ -Sättigung	%		102		106		115		150		130		112	119
DOC	mg C/l		2.8		3.5		2.6		2.1		2.2		3.6	2.8
BSB ₅	mg O ₂ /l		1.7		2.1		1.4		streich		2.7		2.5	2.1
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l		0.062		0.058		0.063		0.017		0.034		0.034	0.045
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l		0.005		0.011		0.024		0.021		0.026		0.017	0.017
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l		4.64		5.33		5.69		4.08		5.22		4.51	4.91
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l		11.6		11.4		16.2		14.3		16.9		12.9	13.9
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l		0.015		0.015		0.014		0.005		0.014		0.007	0.012
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l		0.020		0.033		0.025		0.026		0.037		0.009	0.025
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l		17.1		17.5		20.3		20.2		24.3		28.8	21.4
Karbonathärte	mVal/l		6.44		6.18		6.58		4.28		5.78		6.32	5.93
Gesamthärte	mVal/l		6.74		7.18		7.24		4.98		6.74		7.20	6.68
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm		663		672		700		512		662		702	652
AOX	µg Cl/l		3.7		7.3		4.8		6.0		7.4		5.2	5.7
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l										0.2			
EDTA	µg/l										<0.2			
Cadmium Cd	µg/l				<0.02						<0.02			
Kupfer Cu	µg/l				2.6						1.6			
Chrom Cr	µg/l				<0.4						<0.4			
Nickel Ni	µg/l				0.8						<0.8			
Blei Pb	µg/l				<0.8						<0.8			
Zink Zn	µg/l				2.3						1.7			
Desethyl-Atrazin	µg/l										<0.02			
Simazin	µg/l										<0.02			
Atrazin	µg/l										<0.02			
Terbutylazin	µg/l										<0.02			
Isoproturon	µg/l										<0.02			
Diuron	µg/l										<0.02			
Desphenyl-Chloridazon	µg/l										0.78			
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l										0.32			
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l										<0.02			
SAK	m ⁻¹		8.6		10.7		7.6		6.6		7.8		11.1	8.7

Tab. WaSee-2: Messwerte der Station Dägenmoosbach Bolken 2015.

JMW: Jahres-Mittelwert; < oder kleiner: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nb: nicht bestimmt.

Parameter	Einheit	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	JMW
Probenahme-Datum	dd.mm.	13.01.		12.03.		13.05.		06.07.		09.09.		09.11.		
Probenahme-Zeit	hh:min	13:50		12:35		13:20		12:30		13:50		12:45		
Temperatur	C°	7.3		7.2		16.1		19.6		15.9		10.8		12.8
pH - Wert	--	8.2		8.1		8.2		8.1		8.3		8.1		8.2
ungelöste Stoffe	mg/l	2.3		3.0		5.7		7.3		5.7		3.3		4.6
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	12.1		12.6		9.9		9.9		10.3		10.9		11.0
O ₂ -Sättigung	%	106		109		106		114		110		103		108
DOC	mg C/l	1.3		4.2		1.4		1.6		1.5		2.1		2.0
BSB ₅	mg O ₂ /l	2.2		7.6		0.9		0.9		0.9		1.9		2.4
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.013		1.110		0.036		0.036		0.019		0.019		0.206
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.003		0.041		0.010		0.010		0.005		0.008		0.013
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	6.63		6.53		6.15		5.89		5.93		5.02		6.03
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	11.8		15.7		13.9		15.2		17.4		16.4		15.1
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.014		0.055		0.027		0.038		0.050		0.041		0.038
Phosphor total P _{tot}	mg P _{tot} /l	0.014		0.112		0.033		0.037		0.055		0.056		0.051
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	17.1		19.3		18.5		20.1		21.5		24.5		20.2
Karbonathärte	mVal/l	5.65		5.59		5.61		5.19		4.83		5.32		5.37
Gesamthärte	mVal/l	6.22		6.42		6.34		6.00		5.62		6.06		6.11
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	628		653		622		601		579		606		615
AOX	µg Cl/l													
Nitritotri-Acetat NTA	µg/l					<0.2								
EDTA	µg/l					<0.2								
Cadmium Cd	µg/l													
Kupfer Cu	µg/l													
Chrom Cr	µg/l													
Nickel Ni	µg/l													
Blei Pb	µg/l													
Zink Zn	µg/l													
Desethyl-Atrazin	µg/l					0.02								
Simazin	µg/l					<0.02								
Atrazin	µg/l					<0.02								
Terbutylazin	µg/l					<0.02								
Isoproturon	µg/l					0.04								
Diuron	µg/l					<0.02								
Desphenyl-Chloridazon	µg/l					0.33								
Methyl-Desphenyl-Chlor.	µg/l					0.16								
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l					<0.02								
SAK	m ⁻¹	4.2		11.8		5.2		5.8		5.6		6.8		6.6

Parameter	Einheit	Zufluss Moosbach		Zufluss Dägenmoosbach		Abfluss Seebach	
		Mär	Sep	Mär	Sep	Mär	Sep
Temperatur	C°	10.2	12.8	8.5	12.8	9.2	16.0
pH - Wert	--	7.7	7.9	8.2	8.2	8.0	7.4
Sauerstoff O ₂	mg O ₂ /l	13.2	11.4	12.5	9.5	11.3	3.8
O ₂ -Sättigung	%	125	115	114	95	104	41
DOC	mg C/l	2.9	2.3	1.5	1.5	4.7	6.5
Ammonium NH ₄ ⁺	mg NH ₄ -N/l	0.052	0.045	0.034	<0.019	0.085	0.097
Nitrit NO ₂ ⁻	mg NO ₂ -N/l	0.018	0.027	0.014	0.003	0.016	0.005
Nitrat NO ₃ ⁻	mg NO ₃ -N/l	4.9	4.6	6.1	5.4	1.3	<0.2
Stickstoff total	mg N _{tot} /l	5.2	5.1	6.7	5.8	2.2	0.9
Chlorid Cl ⁻	mg Cl/l	12.1	14.7	14.0	15.6	11.4	9.3
PO ₄ ³⁻	mg PO ₄ -P/l	0.008	0.010	0.014	0.044	<0.005	0.070
Phosphor total	mg P _{tot} /l	0.013	0.028	0.019	0.061	0.031	0.120
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg SO ₄ /l	18.2	21.4	18.0	19.0	17.0	5.8
Silikat SiO ₂	mg SiO ₂ /l	9.9	10.0	10.1	12.3	6.8	8.8
El. Leitfähigkeit	µS/cm	680	677	610	601	535	418

Tab. WaSee-3:
Messwerte der Zu- und Abflüsse
des Inkwilersees 2015.
<: Wert kleiner Bestimmungsgrenze.

Tiefenprofil

*Tab. WaSee-4:
Messwerte des Tiefenprofils der
Station Inkwilersee 2015.
nb: nicht bestimmt.
<: Wert kleiner Bestimmungsgrenze.*

Tiefe [m]	Sauerstoff O ₂ [mg O ₂ /l]		DOC [mg C/l]		Ammonium [mg NH ₄ -N/l]		Gesamtphosphor [mg P _{tot} /l]	
	Mär	Sep	Mär	Sep	Mär	Sep	Mär	Sep
0	13.4	6.0	4.9	7.2	0.013	<0.019	0.030	0.157
1	13.7	5.9	4.9	6.7	0.018	<0.019	0.020	0.161
2	13.0	5.8	4.6	6.9	0.012	<0.019	0.027	0.156
3	11.3	5.1	4.7	6.9	0.022	<0.019	0.036	0.153
4	10.8	1.4	4.4	6.5	0.059	<0.019	0.036	0.163

Burgäschisee**Tiefenprofil**

*Tab. WaSee-5:
Messwerte des Tiefenprofils
der Station Aeschisee 2015.
nb: nicht bestimmt.
<: Wert kleiner Bestimmungsgrenze.*

Tiefe [m]	Sauerstoff O ₂ [mg O ₂ /l]		DOC [mg C/l]		Ammonium [mg NH ₄ -N/l]		Gesamtphosphor [mg P _{tot} /l]	
	Mär	*Sep	Mär	Sep	Mär	Sep	Mär	Sep
0.0	14.76	11.66	8.4	8.5	0.048	0.019	0.016	0.017
5.0	12.04	7.64	8.2	8.5	0.138	0.019	0.043	0.026
7.5	10.10	0.44	8.1	8.0	0.252	0.443	0.022	0.027
10	8.41	0.25	8.2	8.1	0.331	0.287	0.021	0.021
15	5.65	0.18	8.2	7.9	0.606	0.572	0.018	0.021
20	1.73	0.14	8.2	8.4	0.862	1.423	0.028	0.035
25	0.77	0.11	8.4	9.6	0.933	2.093	0.036	0.065
30	0.11	0.09	8.4	10.0	1.077	2.393	0.081	0.082

Grundwasserqualität

Standorte / Methoden

Ihre Ansprechperson:

Schrag Daniel
032 627 26 90
daniel.schrag@bd.so.ch

Messmethode // Parameter Vgl. S. 201, Tab. WaGr-2
Intervalle // Anzahl Messungen 1998 – 2004: 1 Messung pro Jahr im Herbst; ab 2005: Mai und November
Qualitätsziele: Numerische Anforderungen nach Eidg. Gewässerschutzverordnung GSchV vom 28.10.1998 (vgl. S. 171, Tab. WaOb3; , S. 201, Tab. WaGr-2).
Messjahre (verfügbare Daten) (1998 –) 2011 – 2015
*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\3_Wasser\WaGrund-15.xls; WaGrund_NO3-15.xls // winword\3_Wasser\WaGrund_chem-15.doc; WaGrund_quer-15.doc

Tab. WaGr-1:

Messmethode, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten.

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Parameter	Analysemethode	Numerische Anforderung
pH – Wert	pH-Elektrode	---
O ₂ -Sättigung [%]	elektro-chemisch	---
Gelöster organ. Kohlenstoff DOC [mg C/l]	DOC/TOC-Analyser	2 mg/l
Nitrat NO ₃ ⁻ [mg NO ₃ /l]	Ionen-Chromatographie	5.6 mg/l
Chlorid Cl ⁻ [mg Cl/l]	Ionen-Chromatographie	40 mg/l
Sulfat SO ₄ ²⁻ [mg SO ₄ ²⁻ /l]	Ionen-Chromatographie	40 mg/l
Calcium Ca ⁺ [mg Ca ⁺ /l]	Ionen-Chromatographie	---
Magnesium Mg ²⁺ [mg Mg ⁺ /l]	Ionen-Chromatographie	---
Natrium Na ⁺ [mg Na ⁺ /l]	Ionen-Chromatographie	---
Kalium K ⁺ [mg K ⁺ /l]	Ionen-Chromatographie	---
Schwermetalle [mg/l] Aluminium, Arsen, Blei, Bor, Cadmium, Chrom, Eisen, Kupfer, Mangan, Nickel, Zink	ICP-AES Arsen: G-AAS	---
Organische Pestizide [µg/l] Atrazin/Desethylatrazin/Propazin/Simazin/ Terbutylazin/Isoproturon/Diuron/Desphenyl- Chloridazon/Methyl-Desphenyl-Chloridazon/ 2,6-Dichlorbenzamid/Bentazon/Terbutryn	GC-MS/MS	0.1 µg/l
MTBE [µg/l]	GC-MS/MS (Headspace)	1 µg/l
FHKW [µg/l] Tetrachlorethen/Trichlorethen/1,1,1-Trichlor- ethan/Cis-1,2-Dichlorethen/Trans-1,2-Dichlor- ethen/1,1-Dichlorethen, Trichlormethan, Dichlormethan	GC-MS/MS (Headspace)	1 µg/l

Tab. WaGr.-2:

Regelmässig untersuchte Parameter,
Analyse-Methoden sowie numerische
Anforderungen (nach Eidg. Gewässer-
schutzverordnung vom 28.10.1998 und
Vollzugshilfe BAFU 2010).

Messstelle Nr.	Gemeinde	Probenahmeort	Koordinaten
01	Breitenbach	PW Längacker	607.615/251.395
02	Laupersorf	PW Laupersdorf	616.335/240.000
03	Niedergösgen	PW Inseli	641.790/246.385
04	Trimbach	PW Dellen	635.360/245.580
05	Olten	PW Gheid 2	633.525/243.455
06	Neuendorf	PW Neufeld	626.235/239.305
07	Gerlafingen	PW Lerchenfeld	610.888/224.400
08	Hessigkofen	Quelle Hessigkofen	602.110/221.015
09	Büren	Hochwaldquellen	616.570/255.250
10	Herbetswil	Hammerrainquelle	608.913/236.930
11	Lostorf	Falkensteinquelle	637.675/249.610
12	Hofstetten-Flüh	Sternenbergquelle	604.980/258.690

Tab. WaGr-3:

Übersicht der aktuellen Messstandorte
des Monitoring für Grundwasser-
qualität im Kanton Solothurn 2015
(vgl. Anhang: A-4).

Tab. WaGr-4: Messwerte der Stationen für Grundwasserqualität 2015.
 <: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; nn: nicht nachweisbar; kW: kein Wert.

Parameter	Einheit	01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12	
		Mai	Nov	Mai	Nov	Mai	Nov	Mai	Nov	Mai	Nov	Mai	Nov	Mai	Nov	Mai	Nov	Mai	Nov	Mai	Nov	Mai	Nov	Mai	Nov
pH-Wert	--	7.2	8.6	7.2	7.4	7.2	7.3	7.3	7.4	7.2	7.1	7.3	7.2	7.2	7.2	7.3	7.4	7.5	8.3	8.0	7.8	7.5	7.6	7.7	7.8
O ₂ -Sättigung	%	89	46	55	40	63	64	86	72	85	77	80	79	86	75	75	82	108	105	128	95	97	97	121	91
DOC	mg Cl	0.8	0.6	0.8	0.6	0.6	<0.5	0.8	0.6	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	0.7	1.0	<0.5	<0.5	0.9	0.7	0.9	2.1
Nitrat	mg NO ₃ -N/l	9.9	7.0	18.0	17.4	13.7	12.7	24.9	17.8	25.8	24.7	38.4	40.2	14.5	13.8	14.7	16.2	13.7	17.5	4.4	4.5	7.3	7.0	16.9	39.0
Chlorid	mg Cl/l	9.6	7.3	27.6	29.3	13.1	14.3	25.9	22.9	19.1	22.4	14.3	14.6	8.7	7.9	6.7	7.2	3.9	6.5	1.4	1.3	1.4	1.5	6.3	11.5
Sulfat	mg SO ₄ /l	19.1	21.5	17.4	18.4	24.5	24.6	24.9	26.1	18.8	19.1	21.4	21.0	9.6	9.2	15.8	16.6	10.7	8.9	7.0	6.9	23.1	36.9	12.4	20.5
Calcium	mg Ca/l	99	90	120	120	93	92	110	100	120	120	130	130	100	110	75	72	110	120	57	58	65	71	110	120
Magnesium	mg Mg/l	6.0	5.9	11.0	12.0	7.5	8.2	7.8	7.3	7.1	6.9	9.9	9.8	8.8	9.3	27.0	27.0	1.2	1.3	2.8	2.9	6.0	7.7	2.5	2.6
Natrium	mg Na/l	6.1	6.6	18.0	21.0	7.8	8.4	13.0	12.0	9.9	9.9	6.0	6.0	5.7	6.0	3.5	3.7	2.2	3.4	0.6	0.6	0.9	1.4	3.2	4.8
Kalium	mg K/l	2.1	1.9	12.0	11.0	2.5	2.6	3.5	2.5	2.5	2.3	1.4	1.3	1.7	1.7	1.0	0.9	<0.5	<0.51	<0.5	<0.51	<0.5	<0.51	0.84	2.0
Arsen As	µg/l	<0.5	<0.5	1.0	1.0	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.9	1.4
Bor B	µg/l	24	20	36	38	0.015	0.021	<0.01	0.016	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.023	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<10
Cadmium Cd	µg/l	0.096	0.100	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	4.9	5.0	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.012	0.017
Chrom Cr	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	0.9	0.1	0.7	2.0	1.2	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.5	1.3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Kupfer Cu	µg/l	<0.5	<0.5	5.6	8.1	<0.5	0.6	0.9	1.1	0.1	0.7	2.0	1.2	2.6	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8
Eisen Fe	µg/l	<5.0	<5.5	15.0	8.5	<5.0	<5.5	1000.0	15.0	<5.0	<5.5	<5.0	<5.5	<5.0	5.5	26.0	<5.5	<5.0	31.0	<5.0	<5.5	<5.0	7.3	45.0	6.8
Mangan Mn	µg/l	<2.5	<2.8	<2.5	<2.8	<2.5	<2.8	32.0	<2.8	<2.5	<2.8	<2.5	<2.8	<2.5	<2.8	<2.5	<2.8	<2.5	<2.8	<2.5	<2.8	<2.5	<2.8	<2.5	<2.8
Nickel Ni	µg/l	<0.5	<0.5	0.6	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Blei Pb	µg/l	0.95	0.84	0.22	0.20	0.16	0.27	0.05	0.09	0.10	0.06	0.11	0.07	0.12	0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Desethylatrazin	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.020	0.035	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.028	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.057
Simazin	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Atrazin	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.022	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Terbutylazin	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Isoproturon	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Propazin	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Diuron	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Desphenyl-Chloridazon	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.130	0.067	<0.02	<0.02	0.031	0.034	0.037	0.039	0.044	0.035	0.021	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Methyl-Desph.-Chloridaz.	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.028	0.025	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.095	0.09	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Bentazon	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.150	0.630	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.091	0.057
Terbutryn	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
MTBE	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzol	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Tetrachloethen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.42	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Trichloethen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.17	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-Trichloethan	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Trichlormethan	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Gemeinde	Leiter	2012 Mai	2012 Nov	2013 Mai	2013 Nov	2014 Mai	2014 Nov	2015 Mai	2015 Nov
01	Breitenbach	Schotter	11.1	10.5	12.1	8.8	9.0	8.6	9.9	7.0
02	Laupersdorf	Schotter	21.2	21.4	21.2	19.3	20.2	19.3	18.0	17.4
03	Niedergösgen	Schotter	13.1	13.0	14.1	13.2	14.2	11.8	13.7	12.7
04	Trimbach	Schotter	21.3	17.3	21.0	18.7	20.8	18.5	20.6	17.8
05	Olten	Schotter	25.4	23.8	26.1	24.8	25.2	23.8	25.8	24.7
06	Neuendorf	Schotter	39.8	40.1	39.8	39.6	40.0	39.5	38.4	40.2
07	Gerlafingen	Schotter	14.8	14.6	15.4	13.4	15.5	13.3	14.5	13.8
08	Hessigkofen	Kluft/Poren	17.6	18.9	17.2	16.0	15.6	15.1	14.7	16.2
09	Büren	Karst	15.2	17.0	14.4	19.2	14.7	14.2	13.7	17.5
10	Herbetswil	Karst	4.3	4.4	4.2	4.0	4.3	4.1	4.4	4.5
11	Lostorf	Karst	6.0	7.6	5.9	7.0	6.0	7.0	7.3	7.0
12	Hofstetten-F.	Karst	18.7	18.9	18.6	20.3	18.0	16.1	16.9	39.0

Tab. WaGr-5:
Messwerte von Nitrat NO_3^- [mg/l]
der Stationen für Grundwasser-
Qualität der Messjahre 2012-2015.
kW: kein Wert.

Numerische Anforderung:
25 mg NO_3^-/l (nach GSchV 1998).

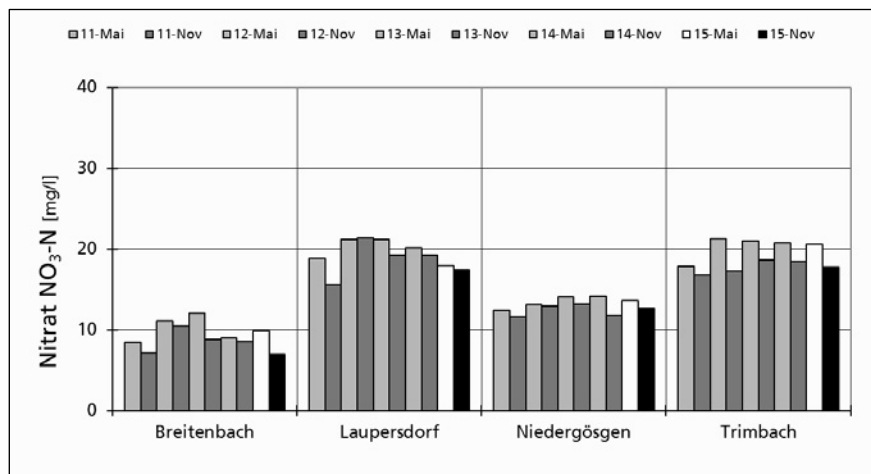


Abb. WaGr-1:
Entwicklung der Messwerte
von Nitrat NO_3^- [mg/l] der Schotter-
grundwasserleiter der Messjahre
2011-2015.

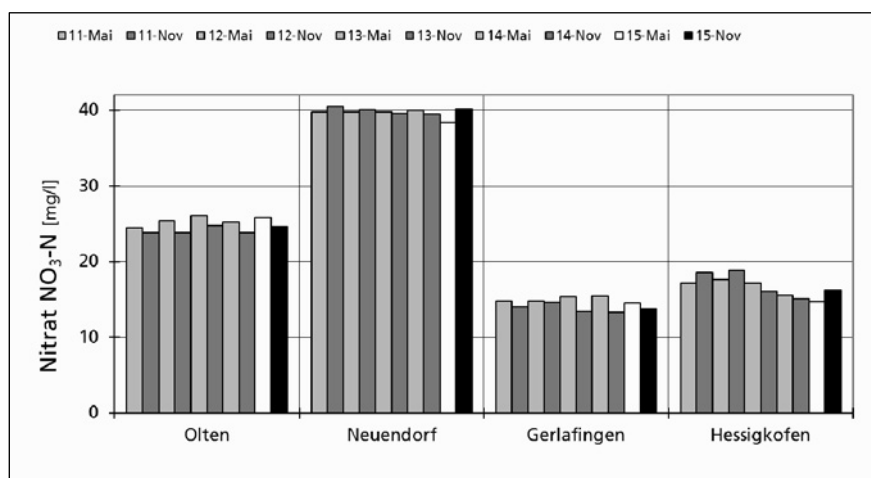


Abb. WaGr-2:
Entwicklung der Messwerte
von Nitrat NO_3^- [mg/l] der Schotter-
und Kluft/Porengrundwasserleiter
der Messjahre 2011-2015.

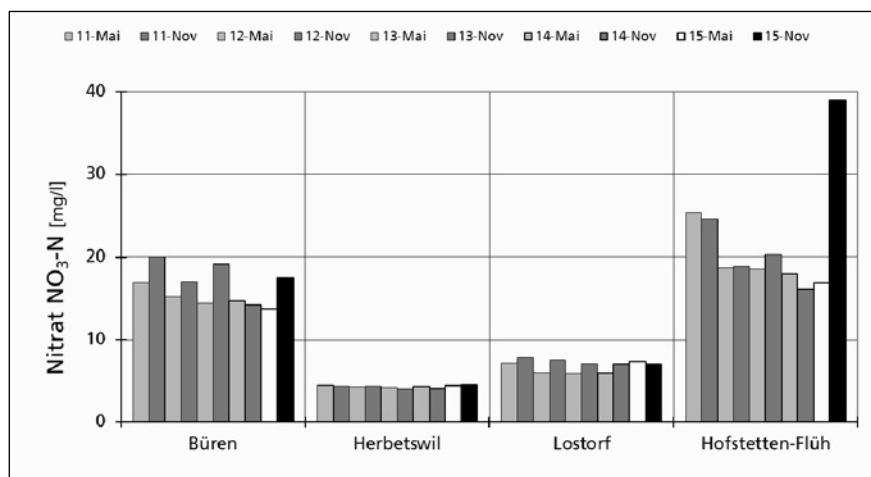


Abb. WaGr-3:
Entwicklung der Messwerte
von Nitrat NO_3^- [mg/l] der Karst-
grundwasserleiter der Messjahre
2011-2015.

Ihre Ansprechperson:

Dr. Claude Müller
032 627 26 99
claude.mueller@bd.so.ch

Grundwasserbewirtschaftung

Anlagen zur Nutzung der Grundwasserwärme

Methode

*Tab. WaGrB-1:
Methode, erfasste Parameter sowie
Registration der Daten zur
Erfassung der Grundwasserwärme-
nutzungsanlagen.*

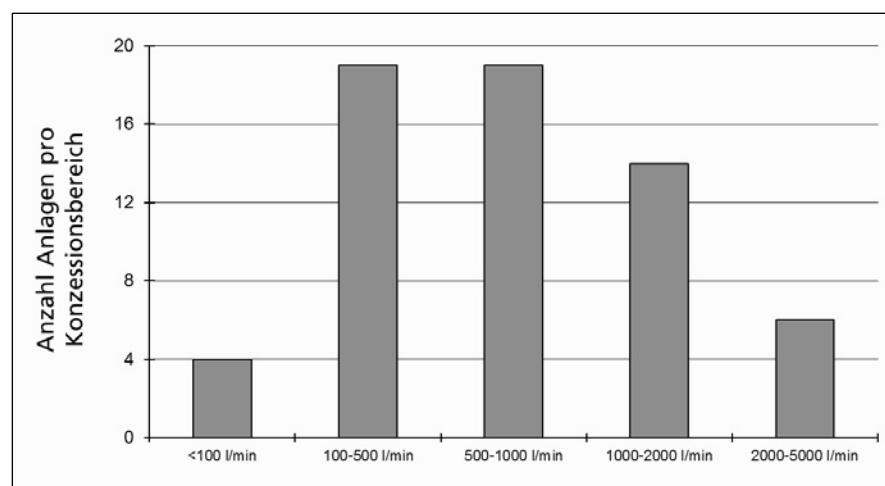
Methode // Parameter
Erhebung der bewilligten Grundwasserwärmenutzungsanlagen (Heizen und Kühlen, mit oder ohne Wärmepumpen) und der beantworteten Voranfragen durch den Fachbereich „Grundwasserbewirtschaftung“, Abteilung Wasser
Intervalle // Anzahl Messungen
Kontinuierliche Erhebung der registrierten Anfragen und Bewilligungen
Vergleichswerte
Werte der Vorjahre
Messjahre // Datenablage (verfügbare Daten)
Voranfragen: 1996 – 2015 (Total: 275)
Bewilligte Anlagen: 1980 – 2015 (Total: 62)
*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\3_Wasser\WaGWB-15.xls // winword\3_Wasser\ WaGWB-15.doc // KartenGraphiken\3_Wasser\WaGWB_Anfragen-15.png; WaGWB_Bewilligt-15.png

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

*Tab. WaGrB-2:
In Betrieb stehende Anlagen
für die Grundwasserwärmenutzung
(Heizen und Kühlen).
Stand: 31. Dezember 2015.*

Konzessionsbereich	Anzahl
<100 l/min	4
100 – 500 l/min	19
500 – 1'000 l/min	19
1'000 – 2'000 l/min	14
2'000 – 5'000 l/min	6
Total 2015	62

*Abb. WaGrB-1:
Anzahl in Betrieb stehende
Anlagen für die Grundwasser-
wärmenutzung (Heizen und Kühlen)
pro Konzessionsbereich.
Stand: 31. Dezember 2015.*



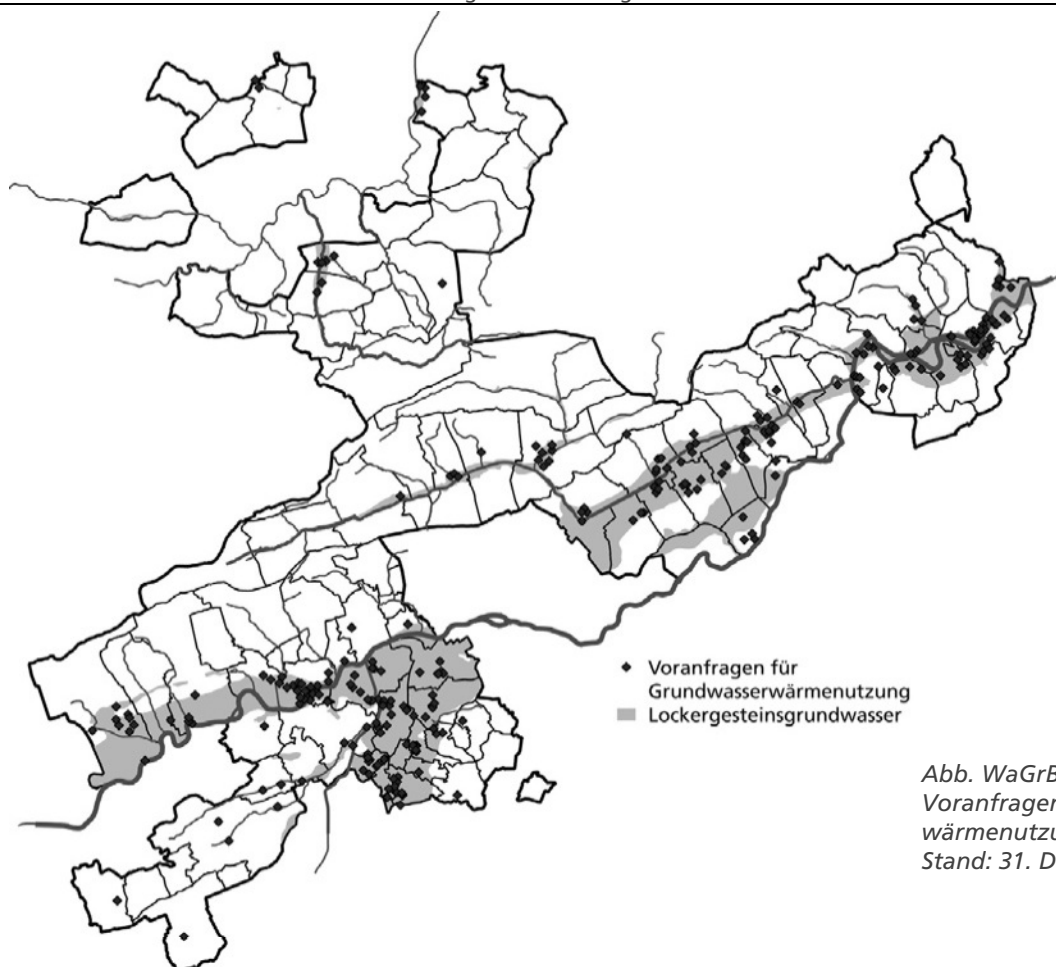


Abb. WaGrB-2:
Voranfragen für Grundwasser-
wärmenutzung (Total 275 Anfragen).
Stand: 31. Dezember 2015.

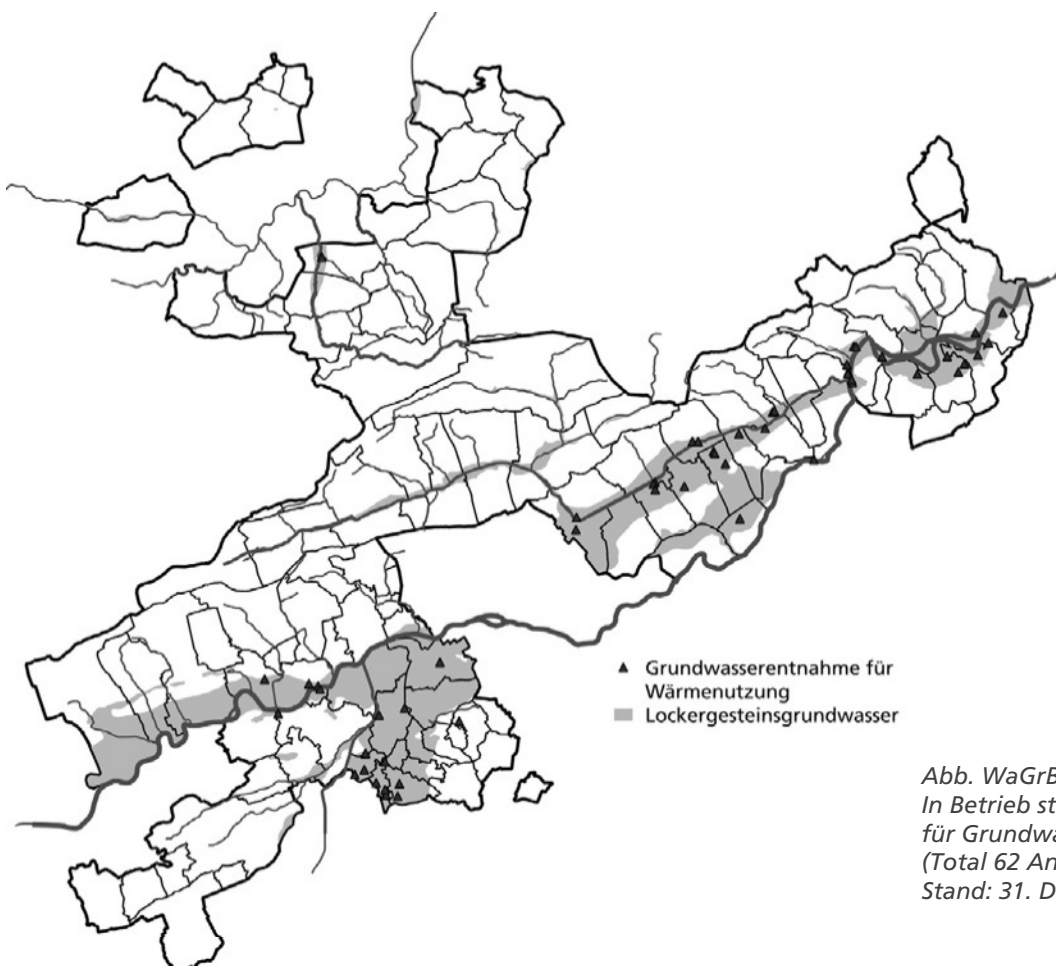


Abb. WaGrB-3:
In Betrieb stehende Anlagen
für Grundwasserwärmenutzung
(Total 62 Anlagen).
Stand: 31. Dezember 2015.

Ihre Ansprechperson:

Schneider Patrick
032 627 26 77
patrick.schneider@bd.so.ch

Abwasserreinigungsanlagen ARA

Kommunale Anlagen

Standorte / Kenndaten

Tab. WaARA-1: Kenndaten der kommunalen Abwasserreinigungsanlagen ARA des Kt. Solothurn 2015 (vgl. Anhang: A-5).
EW CSB₁₂₀: Spezifische Belastungskennzahl pro Einwohnerwert und Tag; 1 EW entspricht 120g CSB.

Name	Angeschlossene Einwohner	Dimensionierung [EW CSB ₁₂₀]	Reinigungsstufen
Region 1			
Emmenspitz	90'006	125'000	Feinrechen, Vorklärung, volle Nitrifikation, Denitrifikation, P-Fällung
Grenchen	44'023	67'500	Feinrechen, Vorklärung, volle Nitrifikation, Denitrifikation, P-Fällung, Bio-P möglich
Falkenstein	19'801	38'500	Feinrechen, Vorklärung, alternierende/intermittierende Biologie, P-Fällung
Flumenthal	4'666	12'500	Feinrechen, 2-Stufige Biologie, P-Fällung, volle Nitrifikation
Messen	4'746	12'000	Feinrechen, Wirbelbett, Vorklärung, 2-Stufige Biologie, P-Fällung, volle Nitrifikation
Bellach	7'337	13'750	Feinrechen, 2-Stufige Biologie, P-Fällung, volle Nitrifikation
Selzach	3'307	6'900	Feinrechen, 2-Stufige Biologie, P-Fällung, Nitrifikation
Rüttenen	1'508	3'125	Feinrechen, 2-Stufige Biologie, P-Fällung, volle Nitrifikation
Riedholz	1'930	4'375	Feinrechen, 2-Stufige Biologie, Nitrifiziert
Welschenrohr	1'126	1'750	Feinrechen, 2-Stufige Biologie
Lüsslingen	1'063	1'800	Feinrechen, Emscherbrunnen, Tauchtropfkörper
Feldbrunnen	975	1'625	Feinrechen, Vorklärung, Tropfkörper, Nitrifiziert
Gunzgen	13'821	25'600	Feinrechen, Vorklärung, A/I Verfahren und konv. Biologie, Nitrifikation, Denitrifikation, P-Fällung
Fulenbach	3'822	6'500	Feinrechen, 2Str. Wirbelbett/Hybrid Biologie, P-Fällung, volle Nitrifikation
Bibern	243	375	Feinrechen, Emscherbrunnen, Tauchtropfkörper
Gänsbrunnen	60	375	Feinrechen, Emscherbrunnen, Tauchtropfkörper
Total Region 1	198'434	321'675	
Region 2			
Olten	42'442	58'000	Feinrechen, Vorklärung, konv. Biologie, Teildenitrifikation, P-Fällung
Schönenwerd	19'768	92'500	Feinrechen, Vorklärung, Wirbelbett, P-Fällung, Nitrifikation, Denitrifikation
Kienberg	442	810	Feinrechen, Emscherbrunnen, Tauchtropfkörper
Total Region 2	62'652	151'310	
Region 3			
Nunningen	1'880	3'125	Feinrechen, Oxidationsgraben, P-Fällung
Zullwil	1'284	3'950	Feinrechen, 1-Stufige konventionelle Biologie
Rodersdorf	2'038	2'800	Feinrechen, Emscherbrunnen, Wirbelbett, volle Nitrifikation, P-Fällung
Kleinfölz	1'256	1'600	Feinrechen, 1-Stufige konventionelle Biologie
Seewen	1'026	1'250	Feinrechen, Emscherbrunnen, Tauchtropfkörper
Himmelried Ost	510	750	Feinrechen, Emscherbrunnen, Tropfkörper
Himmelried West	409	600	Feinrechen, Emscherbrunnen, Tropfkörper, P-Fällung
Total Region 3	8'403	14'075	
Total Kanton	269'489	487'060	

Tab. WaARA-2:
Messmethode, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten
von kommunalen Abwasser-
reinigungsanlagen ARA.

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Erhebungen // Parameter

28 Abwasserreinigungsanlagen ARA; in 3 Regionen unterteilt:

Region 1: Bezirke Lebern bis Gäu; Region 2: Bezirke Olten und Gösigen;

Region 3: Bezirke Dorneck und Thierstein

Anfall, Verwertung/Entsorgung: Verbrennung [Tonnen Trockensubstanz pro Jahr]

Intervalle // Anzahl Messungen

kontinuierliche Registration von Klärschlammanfall und Auslieferungsmengen

Vergleichswerte

Werte der Vorjahre [Tonnen Trockensubstanz pro Jahr]

Messjahre (verfügbare Daten)

(1987 →) 2006 – 2015

*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\3_Wasser\ARA-Kenn_Frachten-15.xls; ARA-Schlamm-15.xls; ARA-Analyse-15.xls // winword\3_Wasser\WaARA-15.doc

Ablauffrachten und Konzentrationen**Tab. WaARA-3: Kennzahlen zur kommunalen Abwasser-Reinigung im Kanton Solothurn 2006-2015.***BSB₅: Biochemischer Sauerstoffbedarf; CSB: Chemischer Sauerstoffbedarf.**Stickstoff gesamt: Ammonium, Nitrat und Nitrit; GUS: Gesamte ungelöste Stoffe;***: ab 2009 wird der Stickstoff gesamt inklusive N-organisch ausgewiesen.*

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ablauffracht [Tonnen/Jahr]										
BSB ₅	300	296	247	308	240	225	265	287	234	251
CSB	1'684	1'524	1'229	1'480	1'251	1'177	1'357	1'418	1'214	1'185
GUS	550	480	389	476	487	400	487	567	458	489
Stickstoff gesamt	614	572	580	*605	*559	*542	*596	*666	*587	*625
Ammonium-N	39	36	33	46	28	37	20	25	22	29
Phosphor	29	26	24	25	23	24	28	30	29	25
Konzentrationen im Ablauf [mg/l]										
BSB ₅	4.2	4.5	4	5	4	4	4	4	4	4
CSB	2.2	22	19	23	22	24	20	20	19	21
GUS	7.1	7.2	5.9	7.8	8.3	7.8	7.2	7.7	7.2	8.4
Ammonium-N	0.70	0.64	0.50	0.63	0.48	0.80	0.29	0.34	0.34	0.52
Phosphor	0.34	0.35	0.39	0.41	0.43	0.49	0.42	0.41	0.46	0.45
Abwassermenge, behandelt [Mio. m ³ /Jahr, gerundet]	80.536	75.559	65.599	61.147	58.611	51.533	68.023	73.795	63.511	57.858

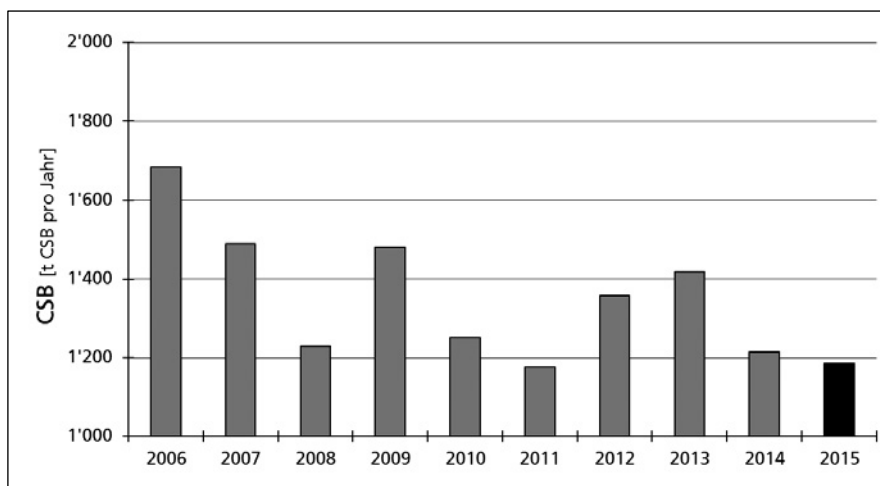
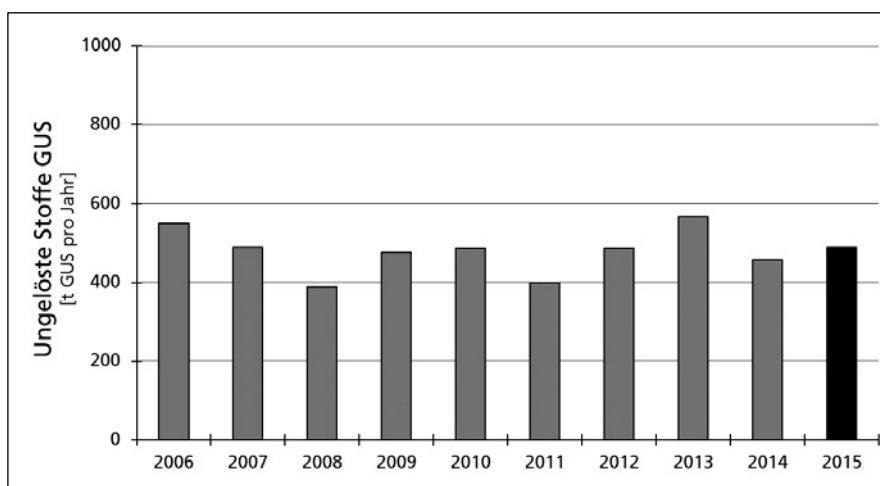
**Abb. WaARA-1:**
Entwicklung der Frachten im Ablauf von CSB [Tonnen pro Jahr] im Abwasser der kommunalen Abwasserreinigungsanlagen ARA im Kanton Solothurn 2006-2015.**Abb. WaARA-2:**
Entwicklung der Frachten im Ablauf von GUS [Tonnen pro Jahr] im Abwasser der kommunalen Abwasserreinigungsanlagen ARA im Kanton Solothurn 2006-2015.

Abb. WaARA-3:
Entwicklung der Frachten
im Ablauf von Gesamt-Stickstoff
[t $N_{\text{TOT}}\text{-N}/\text{Jahr}$] im Abwasser der
kommunalen Abwasserreinigungs-
anlagen ARA im Kanton Solothurn
2006-2015.

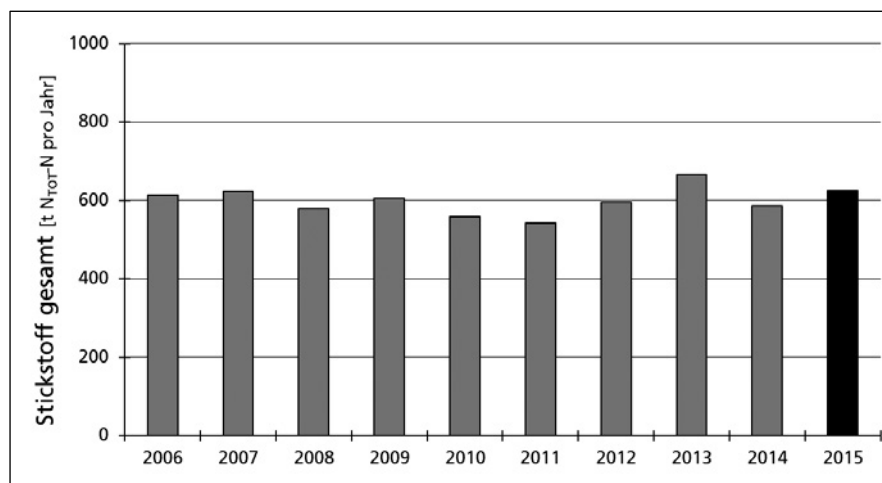


Abb. WaARA-4:
Entwicklung der Frachten im Ablauf
von Ammonium-N [t $\text{NH}_4\text{-N}/\text{Jahr}$] im
Abwasser der kommunalen Abwasser-
reinigungsanlagen ARA im Kanton
Solothurn 2006-2015.

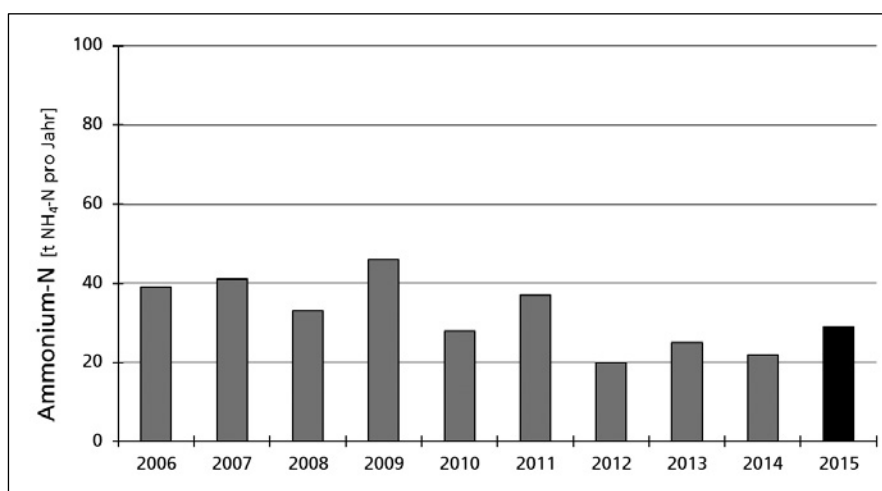
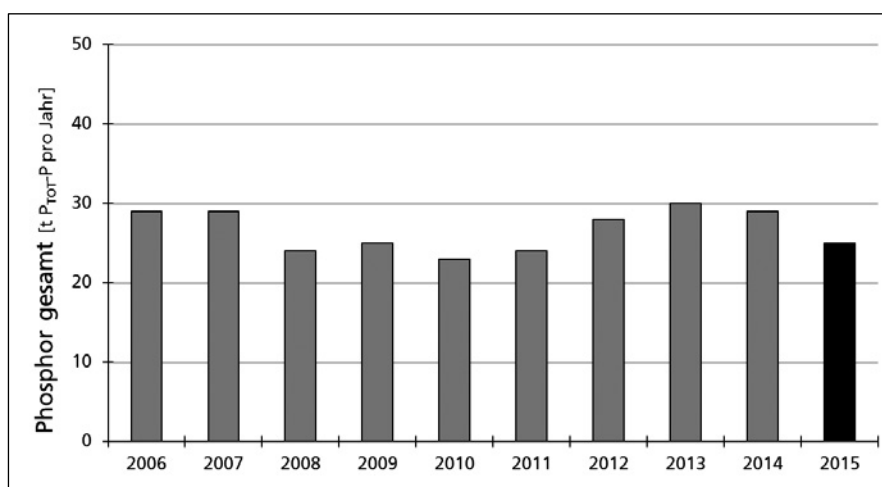


Abb. WaARA-5:
Entwicklung der Frachten
im Ablauf von Gesamt-Phosphor
[t $P_{\text{TOT}}\text{-P}/\text{Jahr}$] im Abwasser der
kommunalen Abwasserreinigungs-
anlagen ARA im Kanton Solothurn
2006-2015.



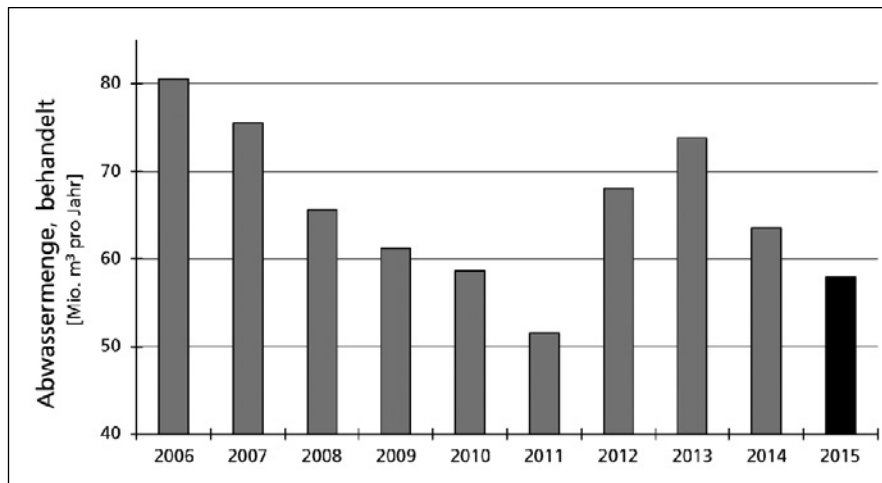


Abb. WaARA-6:
Entwicklung der Abwassermenge,
behandelt [Mio. m³ pro Jahr] der
kommunalen Abwasserreinigungs-
anlagen ARA im Kanton Solothurn
2006-2015.

Klärschlammanalysen

Tab. WaARA-4: Mittelwerte der Schlammanalysen kommunaler Abwasserreinigungsanlagen des Kt. Solothurn 2015.
TS: Trockensubstanz; Cd: Cadmium; Co: Kobalt; Cr: Chrom; Cu: Kupfer; Hg: Quecksilber; Mo: Molybdän;
Ni: Nickel; Pb: Blei; Zn: Zink; AOX: adsorbierbare, organ. Halogene. **Fett:** Grenzwert-Überschreitung.

Kläranlage	TS [%]	Cd [g/t TS]	Co [g/t TS]	Cr [g/t TS]	Cu [g/t TS]	Hg [g/t TS]	Mo [g/t TS]	Ni [g/t TS]	Pb [g/t TS]	Zn [g/t TS]	AOX [gCl/t TS]
Emmenspitz	3.7	1.4	5.4	60.3	247	0.46	5.65	33.0	65.7	649	128
Schönenwerd	3.1	0.6	10.5	52.9	208	0.47	19.30	35.2	40.0	622	140
Grenchen	5.4	0.5	18.1	163.3	323	0.46	16.27	110.3	70.5	689	140
Olten	2.6	1.3	13.5	52.6	302	0.64	6.12	43.8	48.7	919	160
Falkenstein	8.3	0.1	13.5	34.5	197	0.71	5.06	24.7	30.6	608	85
Gunzgen	3.3	0.5	12.3	78.7	308	0.50	8.23	48.0	52.4	823	240
Bellach	4.1	1.0	5.0	92.5	280	0.80	4.00	12.0	34.5	610	102
Flumenthal	3.3	0.8	5.4	32.6	263	0.36	3.06	19.5	37.3	668	115
Messen	5.0	0.6	12.4	55.5	259	0.26	3.95	31.1	36.0	923	90
Selzach	3.9	1.0	19.5	130.0	265	0.50	3.50	85.0	28.5	925	120
Fulenbach	2.5	0.5	10.6	60.6	282	0.33	8.14	38.9	36.3	693	170
Riedholz	3.6	1.0	3.0	32.5	365	0.75	3.50	17.5	29.0	580	95
Zullwil	2.4	0.7	5.4	32.7	429	0.36	5.25	22.0	45.6	724	830
Rüttenen	3.6	1.0	6.0	17.0	205	0.65	2.50	9.5	19.0	400	98
Nunningen	4.0	1.2	11.4	50.8	319	0.35	5.42	32.0	38.1	602	200
Rodersdorf	4.1	0.9	6.9	47.0	504	0.41	6.04	27.7	51.8	843	155
Lüsslingen	5.6	1.0	3.5	64.0	325	0.70	4.00	32.5	40.0	840	110
Welschenrohr	4.0	2.2	5.6	86.4	445	0.59	8.72	48.3	86.7	1097	125
Feldbrunnen	5.3	1.0	4.2	40.4	319	0.40	3.52	25.6	58.9	913	125
Seewen	2.5	4.4	13.1	176.7	1512	1.60	23.39	103.9	199.5	3870	120
Himmelried Ost	5.0	1.2	6.1	32.8	489	0.38	5.78	25.6	55.8	1264	175
Himmelried West	6.0	1.7	5.2	48.2	611	0.72	3.64	28.2	57.6	1275	155
Gänsbrunnen	1.9	0.7	3.9	46.8	311	0.43	6.14	25.2	21.7	1230	175
Bibern	6.4	1.1	4.9	48.6	261	0.22	4.63	24.7	36.0	1056	130
Grenzwerte		5.0	60.0	500.0	600	5.00	20.00	80.0	500.0	2000	500

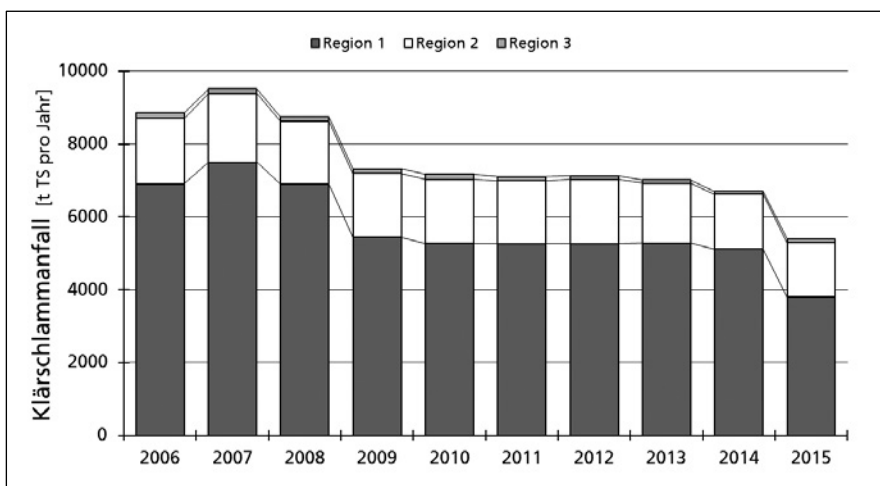
Klärschlammmentsorgung der kommunalen Kläranlagen

Tab. WaARA-5:
Klärschlammmentsorgung
[t Trockensubstanz/Jahr] der
kommunalen Abwasserreinigungs-
anlagen des Kt. Solothurn 2007-2015.
Region 1: Bezirke Lebern bis Gäu;
Region 2: Bezirke Olten und Gösigen;
Region 3: Bez. Dorneck und Thierstein;
--: kein Wert bzw. Anlage aufgehoben.
1): inklusive Frachtanteil von anderen
solothurnischen Kläranlagen.
2): Fracht an andere solothurnische
Kläranlagen entsorgt.

ARA	2015 1) 2)	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Region 1									
Emmenspitz	2'778	2'601	2'750	2'917	2'974	3'002	3'120	4'521	4'558
Grenchen	885	852	880	803	743	783	767	808	1'299
Falkenstein	642	772	756	752	652	640	700	677	707
Flumenthal	107	99	95	99	95	103	99	104	101
Messen	69	72	90	55	72	72	78	86	94
Bellach	143	166	178	164	169	162	168	163	169
Selzach	77	83	72	74	77	74	83	83	87
Rüttenen	28	25	21	23	28	23	26	28	28
Riedholz	28	24	33	32	26	33	31	29	34
Welschenrohr	12	8	10	11	5	11	8	10	15
Lüsslingen	15	15	17	14	15	9	13	14	25
Feldbrunnen	6	7	6	6	6	6	4	7	4
Gunzgen	308	315	294	229	311	270	269	285	308
Fulenbach	69	72	73	75	84	74	74	82	74
Bibern	4	1	3	1	6	5	3	3	3
Gänsbrunnen	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Total Region 1	3'797	5'113	5'278	5'257	5'262	5'268	5'444	6'899	7'507
Region 2									
Olten	800	845	941	996	926	920	992	941	919
Schönenwerd	694	655	701	759	805	823	747	779	951
Kienberg	0	3	8	4	4	5	5	6	3
Wisen	---	---	---	11	2	6	3	4	5
Total Region 2	1'494	1'502	1'650	1'771	1'738	1'754	1'747	1'730	1'878
Region 3									
Nunningen	29	30	28	33	35	33	30	29	42
Zullwil	15	12	7	13	12	20	22	17	22
Rodersdorf	34	20	33	32	30	37	31	25	20
Kleinlützel	4	3	2	3	9	15	15	18	14
Nuglar	---	---	---	---	---	15	12	10	11
Seewen	7	4	4	5	11	19	13	9	13
Himmelried Ost	12	7	9	6	4	6	7	5	6
Himmelried West	7	4	6	4	2	6	2	4	3
Total Region 3	108	79	89	96	104	150	132	118	131
Total Kanton	5398	6'694	7'017	7'124	7'104	7'172	7'323	8'747	9'516

Bemerkung:
 Die ARA Emmenspitz betreibt seit 2015
 eine neu erstellte Klärschlammfäulung.
 Dies führt nebst einer namhaften
 Reduktion der thermisch verwerteten
 (entsorgten) Klärschlammmenge zu
 einer gesteigerten Biogasproduktion.

Abb. WaARA-7:
Entwicklung von Klärschlammfall
[Tonnen Trockensubstanz/Jahr] der
kommunalen Abwasserreinigungs-
anlagen ARA des Kt. Solothurn
2006-2015.
Region 1: Bezirke Lebern bis Gäu;
Region 2: Bezirke Olten und Gösigen;
Region 3: Bezirke Dorneck/Thierstein.



Vorbehandlungsanlagen Industrie und Gewerbe

Direkteinleiter

Ihre Ansprechpersonen:

Ryser Hansjörg
Steiner Rudolf
032 627 26 78 / 79
hansjoerg.ryser@bd.so.ch
rudolf.steiner@bd.so.ch

Standorte / Kenndaten

Tab. WaARA-6: Kenndaten der industriellen Abwasserreinigungsanlagen ARA (Direkteinleiter) des Kt. Solothurn 2015 (vgl. Anhang: A-5). BSBs: Biochemischer Sauerstoffbedarf; EW: Einwohnerwert; Rohabw.: Rohabwasser; GUS: Gesamte ungelöste Stoffe.

Name	hydraul. Kapazität [m³/Tag]	EW Hydraulik	BSBs in Rohabw. [kg O₂/Tag]	Wasser- Menge Kreislauf [m³/Tag]	Zirkulations- Leistung [m³/Stunde]	GUS im Rohabw. [kg/Tag]	Abschlammung [m³/Tag]	EW GUS	Kreislaufanlage
Stahl Gerlafingen AG	55'200	321'000	6'308	2'000	2'200	11'040	64	220'800	Absetzbecken, Filteranlage, Rezirkulation >95%

Anmerkung: Ab 2012 ohne Sappi, Biberist; ab diesem Zeitpunkt gibt es im Kt. Solothurn keine Industriekläranlage mehr (Direkteinleiter mit biologischer Reinigungsstufe), welche direkt in ein Gewässer einleitet. Einzig das Kreislaufabschlammwasser von Stahl Gerlafingen AG wird noch direkt in die Emme eingeleitet.

Tab. WaARA-7: Kennzahlen zur industriellen Abwasser-Reinigung (Direkteinleiter) im Kanton Solothurn 2006-2015. BSBs: Biochem. Sauerstoffbedarf; CSB: Chemischer Sauerstoffbedarf; GUS: Gesamte ungelöste Stoffe; AOX: Adsorbierbare organische Halogene; ab 2009: Angaben ohne Anlagen der Borregaard AG; ab 2012: Angaben ohne Anlagen der Sappi, Biberist.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ablauffracht [Tonnen/Jahr]										
BSBs (2 Betriebe; ab 09: 1 B; ab 12: kB)	753	1'685	757	7	15	5.6	---	---	---	---
CSB (3 Betriebe; ab 09: 2 B; ab 12: 1 B)	16'710	20'503	12'365	73	82	37	0.30	1.25	0.79	1.22
GUS (3 Betriebe; ab 09: 2 B; ab 12: 1 B)	4'931	5'812	2'656	17	39	14	0.10	0.10	0.10	0.10
AOX (1 Betrieb; ab 09: kB; ab 12: 1 B)	10	17	15	---	---	---	0.0023	0.0032	0.0027	0.0033
Abwassermenge [Mio. m³/Jahr, gerundet]	17.789	18.795	17.036	3.004	3.291	1.928	0.023	0.053	0.039	0.045

Erhebungen // Parameter

Datenerhebung erfolgt nach festgelegtem Monitoring und ist Bestandteil der jeweiligen Einleitbewilligung;
Abwasseruntersuchung gemäss CEN-Normen (Art. 48 GSchV) oder der zur Zeit noch geltenden Richtlinien 'Untersuchung von Abwasser und Oberflächenwasser' (Eidg. Departement des Innern)

Intervalle // Anzahl Messungen

gemäss Monitoring, in der Regel tägliche Messungen

Vergleichswerte

Werte der Vorjahre

Messjahre (verfügbare Daten)

ab Inbetriebnahme der Anlagen

*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\3_Wasser\ARAdirekt-15.xls // winword\3_Wasser\WaARA-15.doc

Tab. WaARA-8:

Messmethode, erfasste Parameter sowie Registration der Daten von Vorbehandlungsanlagen Industrie (Direkteinleiter).

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Indirekteinleiter**Kenndaten**

*Tab. WaARA-9:
Messmethode, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten von
Vorbehandlungsanlagen Industrie
und Gewerbe (Indirekteinleiter).*

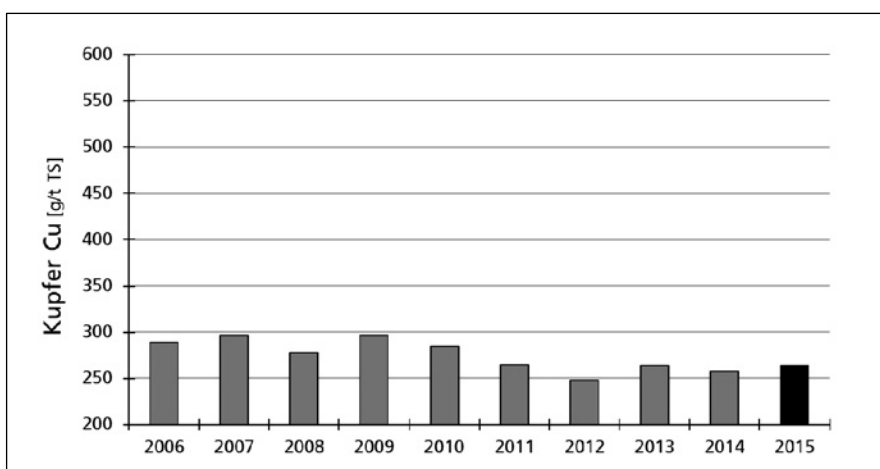
Erhebungen // Parameter
Durchschnittliche Schwermetallgehalte im Klärschlamm der Abwasser-Reinigungsanlagen (gewichtet); ca. 1000 Betriebe mit Abwasservorbehandlungsanlagen AVA; Abwasseruntersuchung gemäss CEN-Normen (Art. 48 GSchV) oder der zur Zeit noch geltenden Richtlinien ‚Untersuchung von Abwasser und Oberflächenwasser‘ (Eidg. Departement des Innern)
Intervalle // Anzahl Messungen
Kontinuierliche Registration von Klärschlammanfall; Erhebung der Schwermetallgehalte nach festgelegtem Monitoring
Vergleichswerte
Werte der Vorjahre
Messjahre (verfügbare Daten)
ab Inbetriebnahme der Anlagen
*Durchschnittliche Schwermetallgrenzwertauslastung 2011-2015: 27.19%
*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\3_Wasser\ARAindirekt-15.xls // winword\3_Wasser\WaARA-15.doc

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

*Tab. WaARA-10:
Anzahl Betriebe pro Branche mit
Vorbehandlungsanlagen 2015.*

Branchen	Anzahl Betriebe	Anzahl AVA
Maler- und Gipsergewerbe	230	195
Zahnärzte	102	164
Auto- und Transportgewerbe	530	350
Chemische Reinigung	12	12
Metallverarbeitung / Oberflächenbehandlung	155	206
Grafisches- und Fotogewerbe	2	2
Abfall-Sonderabfallbetriebe	13	18
Zellstoff- und Papierindustrie	4	5
Nahrungsmittel / Gastgewerbe	70	87
Diverse	66	68
Total	1184	1106

*Abb. WaARA-8:
Entwicklung der (gewichteten) Jahres-
Mittelwerte von Kupfer Cu [g/t TS] im
Klärschlamm der Vorbehandlungs-
Anlagen Industrie und Gewerbe
der Messjahre 2006-2015.
Grenzwert: 600g Cu/t Trockensubstanz.*



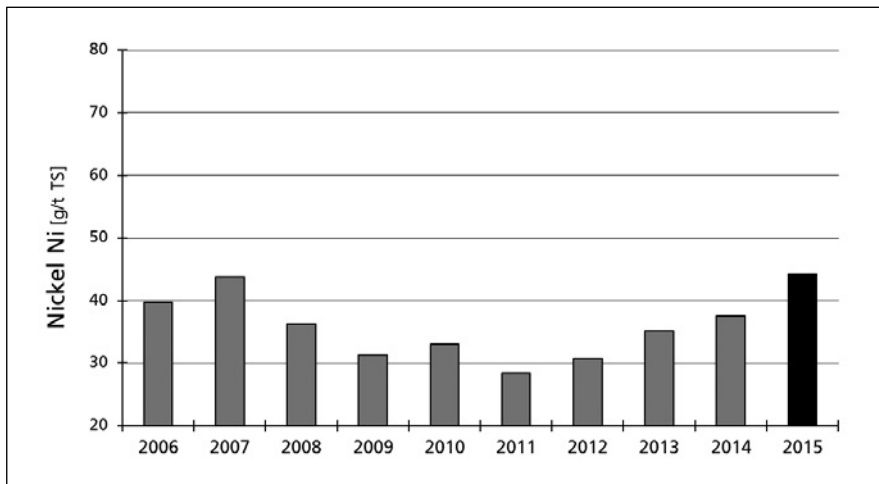


Abb. WaARA-9:
Entwicklung der (gewichteten) Jahres-
Mittelwerte von Nickel Ni [g/t TS] im
Klärschlamm der Vorbehandlungs-
Anlagen Industrie und Gewerbe
der Messjahre 2006-2015.
Grenzwert: 80g Ni/t Trockensubstanz.

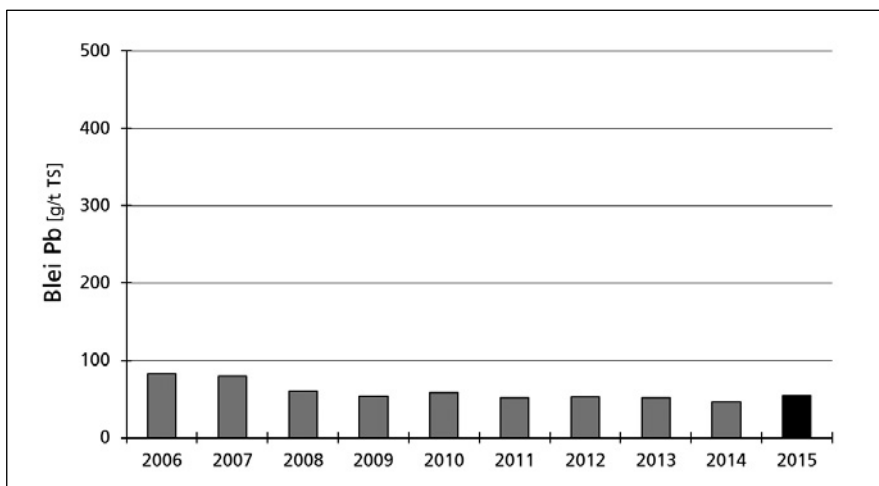


Abb. WaARA-10:
Entwicklung der (gewichteten) Jahres-
Mittelwerte von Blei Pb [g/t TS] im
Klärschlamm der Vorbehandlungs-
Anlagen Industrie und Gewerbe
der Messjahre 2006-2015.
Grenzwert: 500g Pb/t Trockensubstanz.

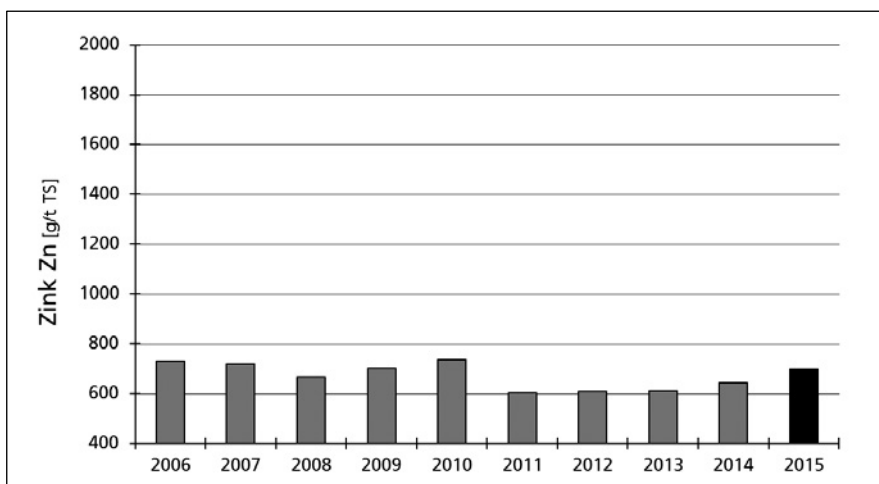


Abb. WaARA-11:
Entwicklung der (gewichteten) Jahres-
Mittelwerte von Zink Zn [g/t TS] im
Klärschlamm der Vorbehandlungs-
Anlagen Industrie und Gewerbe
der Messjahre 2006-2015.
Grenzwert: 2000g Zn/t
Trockensubstanz.

Ihre Ansprechperson:

Gyr Stefan
032 627 27 99
stefan.gyr@bd.so.ch

Abfallwirtschaft

Erhebungen der Gemeinden

Methode

Tab. AbGem-1:
Methode, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten
bei Gemeindeerhebungen.

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Erhebungen // Parameter
Gemeindeumfrage durch Amt für Umweltschutz //
durchschnittliche Abfallmengen [kg/Einwohner x Jahr] von:
Hauskehricht, Altpapier, Karton, kompostierbaren Abfällen, Altglas (Bruchglas),
Altglas (Glassand), Textilien, Weissblech, Aluminium, übrige Metalle, Altöl,
Strassensammlerschutt, Wischgut.
Intervalle
Umfrage 1 Mal pro Jahr
Vergleichswerte
Durchschnittswerte der Vorjahre [kg/Einwohner x Jahr]
Messjahre (verfügbare Daten)
(1994 –) 2006 – 2015
*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \
Umweltdaten\Annual_2015\excel\4_Stoffe\AbfGemeinde-15.xls //
winword\4_Stoffe\AbfGemeinden-15.doc

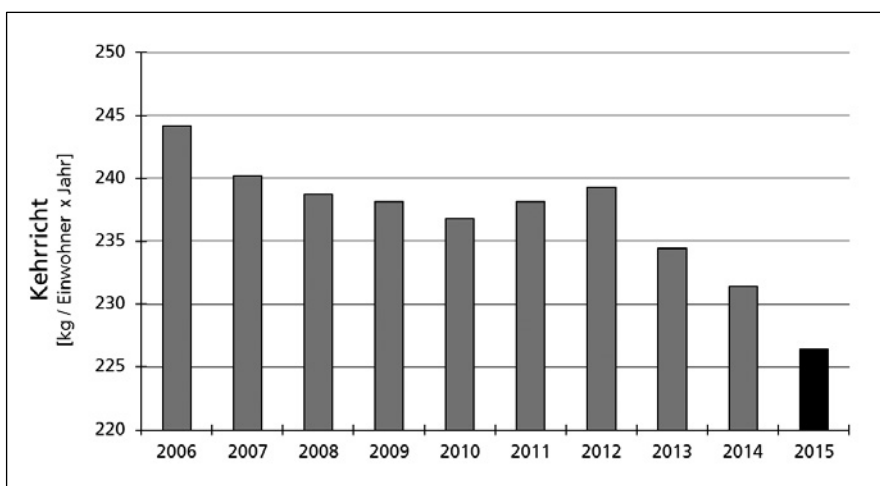
Gesammelte Abfälle

Tab. AbGem-2:
Durchschnittlich gesammelte Menge
[kg/Einwohner x Jahr] pro Abfallart
der Gemeinden im Kanton Solothurn
2006-2015.
°: wiederverwertete Abfallart
*: ohne Strassensammlerschutt
und Wischgut

Bemerkung:
Durchschnittswerte pro Abfallart be-
ziehen sich auf die Anzahl Gemeinden
(resp. Einwohner), welche auf die
Abfallerhebung geantwortet haben.

Abfallart	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kehricht/Sperrgut	244.2	240.2	238.7	238.2	236.8	238.2	239.3	234.4	231.4	226.4
°Papier/Karton	78.0	79.9	82.1	77.8	78.6	73.9	74.3	68.0	67.8	59.6
°Grüngut	108.9	99.7	101.5	110.2	109.3	114.6	115.4	119.4	126.4	109.8
°Textil	4.2	4.1	3.6	4.5	5.3	4.0	4.3	4.4	4.3	10.7
°Weissblech	0.9	0.8	1.0	0.8	0.6	1.2	0.7	0.9	0.8	0.9
°Aluminium	0.2	0.2	0.5	0.2	0.3	0.4	0.6	0.3	0.5	0.2
°Metalle	12.1	10.6	9.4	9.7	8.5	7.6	7.5	7.6	7.8	8.4
Motoren-/Speiseöl	0.5	1.9	0.4	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4
Sonderabfälle	1.0	1.0	0.7	0.9	1.0	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6
Strassensammler- schutt	19.9	18.6	19.9	19.4	19.9	18.5	20.9	18.4	16.5	15.0
Wischgut	15.8	14.5	13.1	13.6	12.5	12.5	12.4	12.4	11.9	11.4
°Glasbruch/Glassand	26.8	29.5	30.2	30.8	32.62	31.7	30.2	29.2	30.8	30.8
*Total kommunale Siedlungsabfälle	476.8	467.9	468.1	473.5	473.6	472.7	473.4	465.3	470.5	447.6
°Wiederverwertung	231.2	224.8	228.3	234.0	235.2	233.5	233.0	229.8	238.3	220.2
Wiederverwertet %	48.5	48.0	48.8	49.4	49.7	49.4	49.2	49.4	50.7	49.2

Abb. AbGem-1:
Entwicklung der durchschnittlich
gesammelten Menge von Kehricht/
Sperrgut [kg/Einwohner x Jahr]
der Gemeinden des Kt. Solothurn
2006-2015.



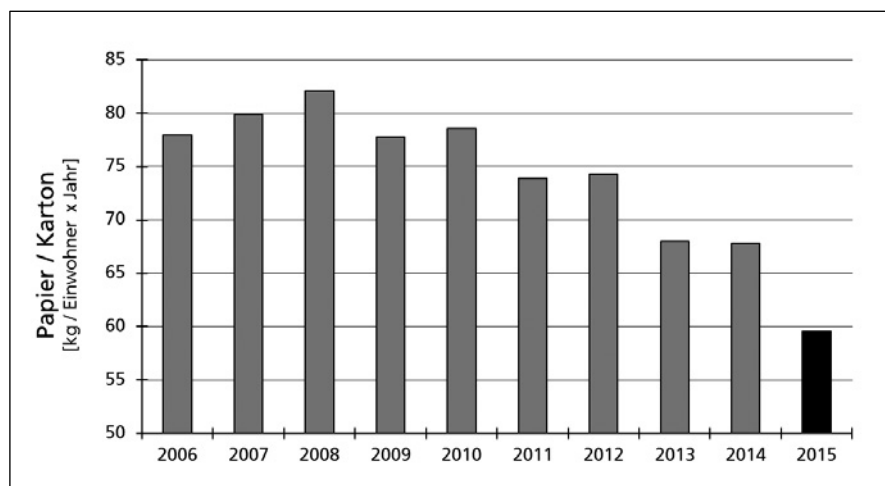


Abb. AbGem-2:
Entwicklung der durchschnittlich
gesammelten Menge von Papier/
Karton [kg/Einwohner x Jahr]
der Gemeinden des Kt. Solothurn
2006-2015.

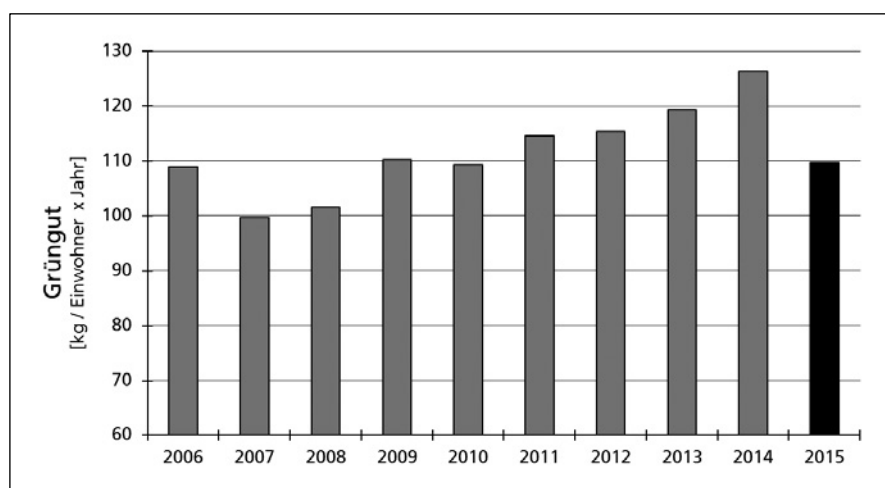


Abb. AbGem-3:
Entwicklung der durchschnittlich
gesammelten Menge von Grüngut
[kg/Einwohner x Jahr] der Gemeinden
des Kt. Solothurn 2006-2015.

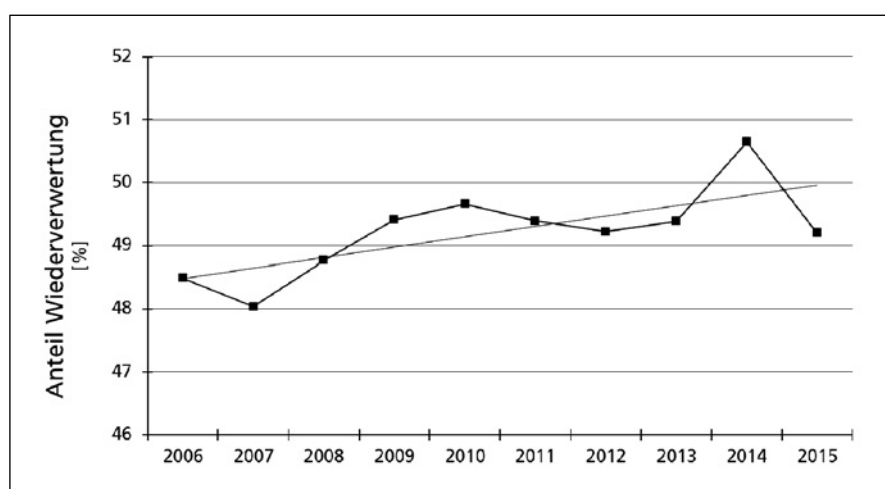


Abb. AbGem-4:
Entwicklung des Anteils wiederver-
werteter Abfälle gegenüber der im
Kanton Solothurn total anfallenden
kommunalen Siedlungsabfälle [%]
2006-2015.

Ihre Ansprechperson:

Dr. Wittwer David
032 627 28 19
david.wittwer@bd.so.ch

Kehrichtverbrennung

Methode

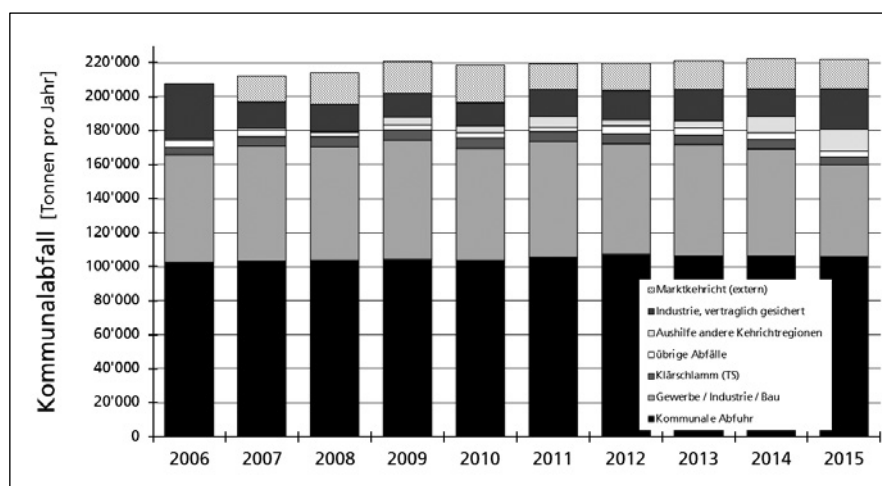
Tab. AbKVA-1:
Methode, erfasste Registration
sowie Registration der Daten bei
Kehricht-Verbrennungs-Anlagen KVA.

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Erhebungen // Parameter
Material/Herkunft/Abgabestatistik der Kehrichtverbrennungsanlage KVA //
diverse Abfallkategorien [Tonnen pro Jahr]
Intervalle // Anzahl Messungen
kontinuierliche Registration der Lieferungen nach Abfallkategorien
Vergleichswerte
Werte der Vorjahre [Tonnen pro Jahr].
Messjahre (verfügbare Daten)
(1976 –) 2006 – 2015
*Ablage: N: \1_Di\12_OeffentlArbeit\122_InformationKunden\Publikationen\
Umweltdaten\Annual_2015\excel\4_Stoffe\AbfKVA-15.xls //
winword\4_Stoffe\AbfKVA-15.doc \Karten-Grafiken\4_Stoffe\KVA-15_Energie.xls

Kehrichtbeseitigung-AG KEBAG Zuchwil

Abb. AbKVA-1:
Entwicklung der Anlieferungs-
menge pro Abfallkategorie [Tonnen pro Jahr]
der KEBAG Zuchwil 2006-2015.



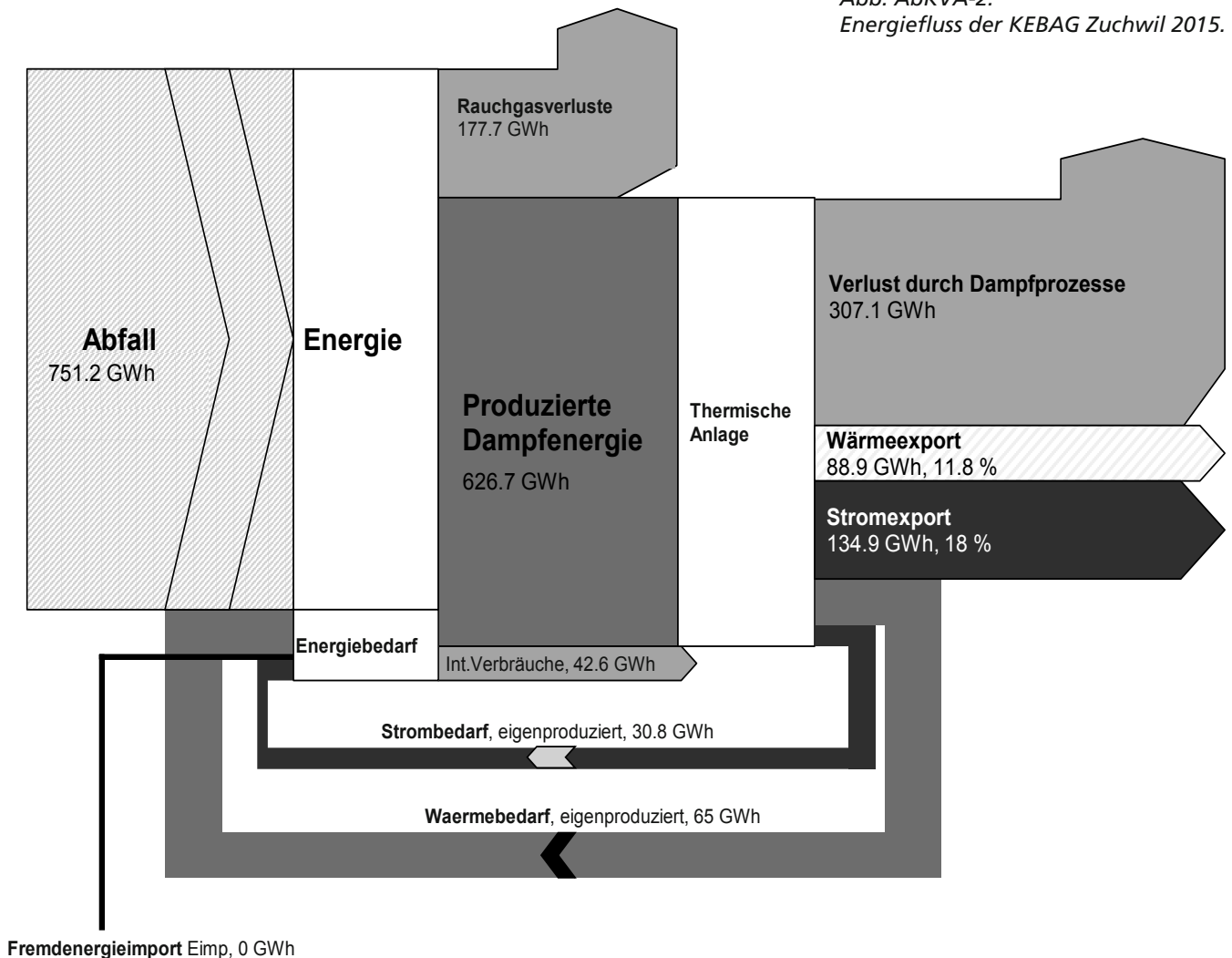
Tab. AbKVA-2: Anlieferungsmengen pro Abfallkategorie zur Verbrennung [To pro Jahr] der KEBAG Zuchwil 2006-2015.
*: Filterasche (extern): Anlieferung für saure Wäsche/Zinkrückgewinnung.

Abfallkategorie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kommunale Abfuhr	102'507	103'507	103'990	104'189	103'715	105'491	107'067	106'384	106'457	105'849
Gewerbe / Industrie	63'309	67'318	66'329	70'177	66'049	68'060	65'263	65'448	62'786	53'906
Klärschlamm (TS)	4'198	5'605	5'847	5'955	5'878	5'748	5'537	5'473	5'393	4'890
Sonderabfälle	511	675	579	504	673	556	497	544	633	702
RESH (Reststoff Schredder)	---	134	95	---	---	---	1'928	1'036	588	211
Diverse Abfälle	3'804	2'908	2'226	2'288	2'079	2'159	2'227	2'435	2'484	2'320
Aushilfe andere Regionen	632	1'398	83	4'616	4'276	6'062	3'619	4'309	9'870	12'752
Industrie vertraglich gesichert	32'442	15'377	16'107	13'952	13'459	15'897	17'171	18'159	16'336	23'921
Marktkehricht (extern)	---	14'982	18'323	18'968	22'077	15'371	16'303	17'064	17'479	17'348
Total angelieferte Menge	207'403	211'905	213'581	220'649	218'207	219'344	219'613	220'851	222'025	221'898
*Filterasche (extern)	---	---	---	---	---	---	---	3'659	3'294	3'477

Tab. AbKVA-3: Auslieferungsmengen pro Reststoffkategorie [Tonnen pro Jahr] der KEBAG Zuchwil 2006-2015.
ACTS: Abroll-Container-Transport-System. *: wird ab 2008 zusammen mit Hydroxidschlamm erfasst.

Abfallkategorie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Wäscherschläm	33	19	*---	---	---	---	---	---	---	---
Filterasche gewaschen	2'700	2'789	4'923	3'946	3'847	3'677	5'763	6'240	6'255	6'453
Aktivkohle mit Hg	86	102	105	98	92	104	113	108	100	105
Hydroxidschlamm	728	722	930	841	1'401	1'377	2'415	1'290	876	199
Kehrichtschlacke ACTS	49'276	50'800	49'928	47'975	50'774	49'973	52'484	52'320	52'277	52'970
Ionenaustauscherharze	---	1	---	---	<1	---	1	1	1	---
Zementat	---	---	---	---	---	---	---	70	94	95
Zink	---	---	---	---	---	---	---	50	170	170
Total Material	52'823	54'433	55'886	52'860	56'114	55'131	60'776	60'079	59'773	59'992

Abb. AbKVA-2:
Energiefluss der KEBAG Zuchwil 2015.



Ihre Ansprechperson:

Gfeller Hug Petra
032 627 21 75
petra.gfeller@bd.so.ch

Deponien

Methode

Tab. AbDep-1:
Methode, erfasste Parameter
sowie Registration der
Daten von Deponien.

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Erhebungen // Parameter
Jahresberichte der Deponien // Demis (Deponiemonitoring und Informationssystem) diverse Abfallkategorien [Tonnen pro Jahr; Restvolumen m ³ fest pro Jahr]
Intervalle // Anzahl Messungen
kontinuierliche Registration der sich im Umlauf befindenden Mengen codierte Abfallkategorien, Angaben in Tonnen ab 2006
Vergleichswerte
Werte der Vorjahre [Tonnen pro Jahr; m ³ pro Jahr].
Messjahre (verfügbare Daten)
(1993 –) 2006 – 2015: in m ³ pro Jahr (eingelagertes verdichtetes Volumen) (2006 –) 2012 – 2015: in Tonnen pro Jahr (abgelagerte Mengen)
*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122 InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\4_Stoffe\AbfDeponien-15.xls // winword\4_Stoffe\AbfDepBau-15.doc

Abgelagerte Mengen

Tab. AbDep-2: Abgelagerte Mengen lose pro Abfallart [Tonnen pro Jahr] der Reaktordeponien Härkingen, Trimbach und Walterswil-Rothacker 2012-2015.

Reaktordeponie	Härkingen				Trimbach (Erlimoos)				Walterswil-Rothacker			
Abfallkategorie	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
Asbest und spezielles Material	282	317	123	121	51	7	9	18	---	---	---	---
Industrie- und Gewerbeabfälle	34	8	66	80	2	1	10	---	92	38	56	---
Verschm. Erdreich/Abbruch u.a.	7'482	10'988	473	723	1'260	1'523	6'037	777	---	---	---	---
Strassensammlergut	1'642	---	---	---	1'271	582	412	240	---	---	---	---
Strassenwischgut	---	2'601	1'000	1'082	---	---	---	---	---	---	---	---
Brandschutt	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Schlacke	181	411	58	52	---	---	---	---	6'728	11'715	17'737	18'177
Total abgelagerte Menge [to]	9'622	13'955	1'720	2'057	2'585	2'113	6'468	1'035	6'820	11'753	17'793	18'177
Restvolumen per Ende 2014 [m ³]	97'278	90'880	90'248	89'371	185'684	184'021	181'150	180'703	85'385	80'000	70'469	60'308

Tab. AbDep-3: Abgelagerte Mengen lose pro Abfallart [Tonnen pro Jahr] der Inertstoffdeponien Trimbach, Hauenstein und Luterbach-Attisholz 2012-2015.

*: ab 2013 Erhöhung des Deponievolumens auf insgesamt 800'000 m³.

Inertstoffdeponie	Trimbach (Erlimoos)				Hauenstein (Weid)				Luterbach-Attisholz			
Abfallkategorie	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	*2013	2014	2015
Aushub unverschmutzt	---	---	---	---	3'369	2'660	1'134	226	1'269	35'266	4'874	22
Aushub leicht verschmutzt	---	---	---	---	19'179	16'191	3'181	6360	44'674	64'994	76'628	56'602
Bauschutt	633	625	505	1346	19'090	12'856	15'640	17564	60'604	23'414	66'647	63'121
Giessereisand	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Strassenwischgut	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Eternit	238	41	45	19	386	264	228	572	858	1'367	1'383	2'305
Sandfangmaterial	57	15	31	27	---	---	---	---	---	---	---	---
Diverse Schlämme und Stäube	---	---	---	---	---	---	---	---	1'330	1'486	1'356	2'691
Bettasche	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Kesselasche	---	---	---	---	---	---	---	---	8'136	7'537	8'089	7'894
Total abgelagerte Menge [to]	821	681	581	1392	42'024	31'971	20'182	24723	116'872	134'064	158'977	132'635
Restvolumen per Ende 2014 [m ³]	1'906	26'000	25'070	23154	197'970	176'970	164'400	144268	86'439	496'910	407'396	340'946

Eingelagertes verdichtetes Volumen

Reaktordeponie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Härkingen	4'046	6'200	5'893	3'913	1'403	1'403	5'100	6'398	1'405	877
Trimbach	1'102	1'029	2'634	4'563	3'153	6'082	1'385	1'663	2'871	447
Walterswil-Roth.	1'380	1'740	2'927	2'167	3'122	2'062	3'615	5'385	9'500	10'161
Inertstoffdeponie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Trimbach	3'359	3'396	2'969	1'109	1'180	694	973	1'460	930	1'916
Hauenstein	7'913	11'865	30'972	16'035	41'942	27'003	26'300	21'000	12'570	16'260
Luterbach-Attis.	1'384	1'090	627	1'115	58'728	64'234	65'806	75'486	89'541	74'684

Tab. AbDep-4:
Eingelagertes verdichtetes Volumen
[m³ pro Jahr] der Reaktor- und
Inertstoffdeponien 2006-2015.

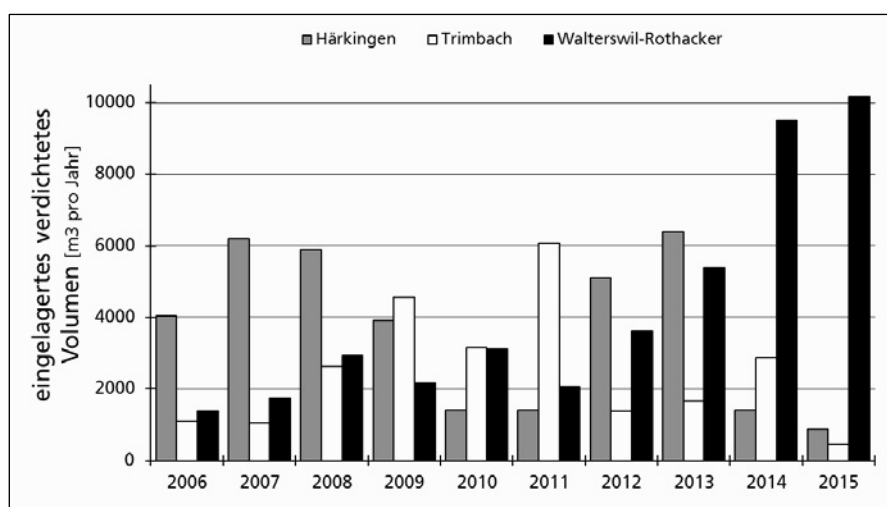


Abb. AbDep-1:
Entwicklung der eingelagerten
verdichteten Volumina [m³ pro Jahr]
der Reaktordeponien 2006-2015.

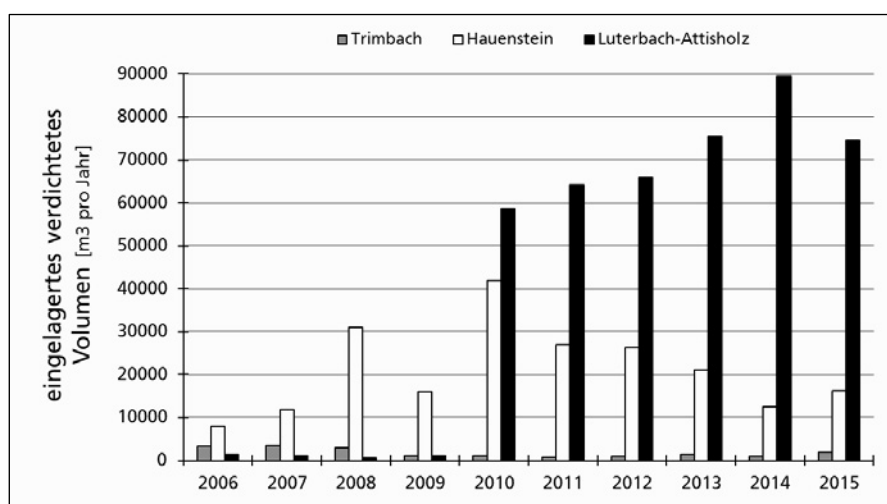


Abb. AbDep-2:
Entwicklung der eingelagerten
verdichteten Volumina [m³ pro Jahr]
der Inertstoffdeponien 2006-2015.

Ihre Ansprechperson:

Dr. Arlt Thilo
032 627 21 76
thilo.arlt@bd.so.ch

Bauabfälle und Sekundärbaustoffe

Methode

Erhebungen // Parameter
Protokolle der Inspektionen bei Aufbereitungs- und Sortieranlagen für Bauabfälle durch den ARV (Aushub- Rückbau- und Recyclingverband Schweiz) und den FSK (Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie) //
Angenommene Bauabfälle und verkaufte Sekundärbaustoffe in m ³ nach Kategorien gemäss Bauabfallrichtlinie.
Intervalle
Inspektionen 1 Mal pro Jahr
Vergleichswerte
Mengenangaben der Vorjahre [m ³ pro Jahr]
Messjahre (verfügbare Daten)
(1999 –) 2010 – 2015 (Inspektionsprotokolle 2000 – 2016)
* Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\4_Stoffe\AbfBau-15.xls //
winword\4_Stoffe\AbfDepBau-15.doc

Tab. AbBau-1:
Methode, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten von
Bauabfällen und Sekundärbaustoffen
(vgl. Schema Anhang A-6).

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Angenommene Mengen

Kategorie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ausbauasphalt	99'501	48'924	60'308	87'260	57'422	41'331
Betonabbruch	65'464	52'483	65'790	93'510	77'172	75'701
Mischabbruch	17'802	26'168	16'343	13'247	21'700	28'487
Strassenaufbruch	22'634	15'985	20'205	91'015	30'376	5'288
Diverse (Natursteine, Glas usw.)	---	---	822	---	---	---
Summe	205'401	143'560	163'468	285'032	186'670	150'807

Tab. AbBau-2:
Von Aufbereitungsanlagen im Kanton
Solothurn angenommene Mengen
an mineralischen Bauabfällen
[m³ pro Jahr] 2010-2015.

Abgegebene Sekundärbaustoffe

Kategorie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Recyclingkiessand A	16'860	27'264	17'806	3'478	10'056	6'275
Recyclingkiessand B	33'790	63'886	71'339	76'237	70'377	67'661
Recyclingkiessand P	---	---	---	61'087	24'902	---
Asphaltgranulat	32'189	50'466	92'510	74'127	52'127	38'478
Betongranulat	33'315	30'703	28'111	52'137	30'041	34'649
Mischabbruchgranulat	8'352	18'251	18'928	11'465	13'856	19'972
Div. (Planiekies, Glassand usw.)	24'801	---	---	---	---	---
Summe	149'307	190'570	228'694	278'531	201'359	167'035

Tab. AbBau-3:
Von Aufbereitungsanlagen im Kanton
Solothurn verkaufte Mengen an
Recyclingbaustoffen [m³ pro Jahr]
2010-2015.

Wiederverwertung

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Abgebaute mineral. Rohstoffe gesamt (Kies/ Sand, Kalkstein, Tonstein)	762	846	1'048	1'068	974	1'083
Aus Recyclinganlagen wieder- eingesetzte mineralische Bauabfälle	149	190	229	279	201	167
Anteil Wiederverwertung von Bauabfällen zu abgebauten Rohstoffen	19.6	22.4	21.8	26.1	20.6	15.4

Tab. AbBau-4:
Rohstoffabbau [in 1000 m³ pro Jahr]
und Anteil Wiederverwertung von
Bauabfällen [%] im Kanton Solothurn
2010-2015.

Bemerkung:
Schweizweit beträgt der Anteil 15%.

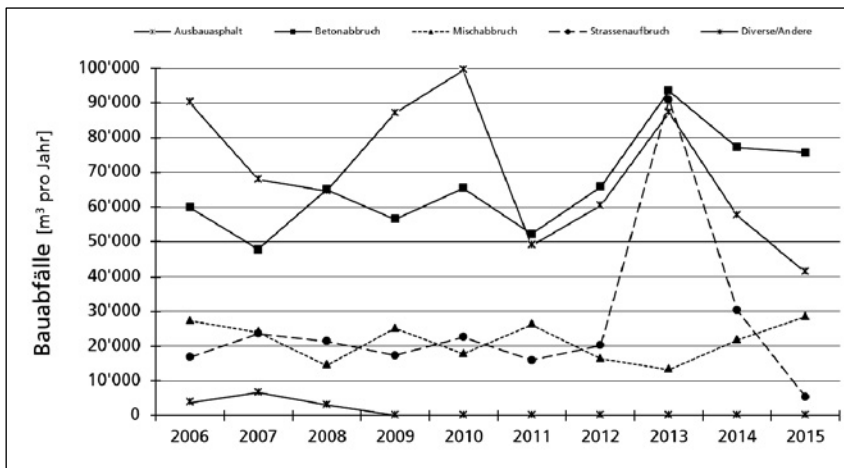


Abb. AbBau-1:
Entwicklung der im Kanton Solothurn
angenommenen, mineralischen Bau-
abfälle nach Kategorien [m³ pro Jahr]
2006-2015.

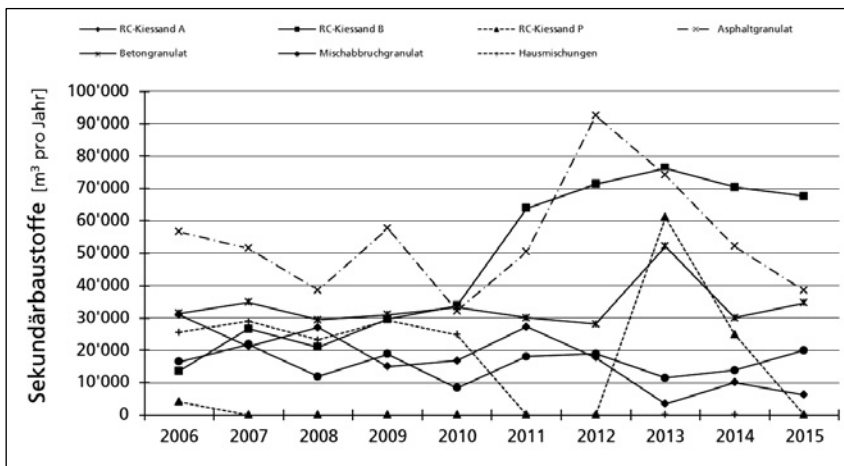


Abb. AbBau-2:
Entwicklung der im Kanton Solothurn
abgegebener Sekundärbaustoffe
(Recyclingmaterial aus Bauabfällen)
nach Kategorien [m³ pro Jahr].
2006-2015.

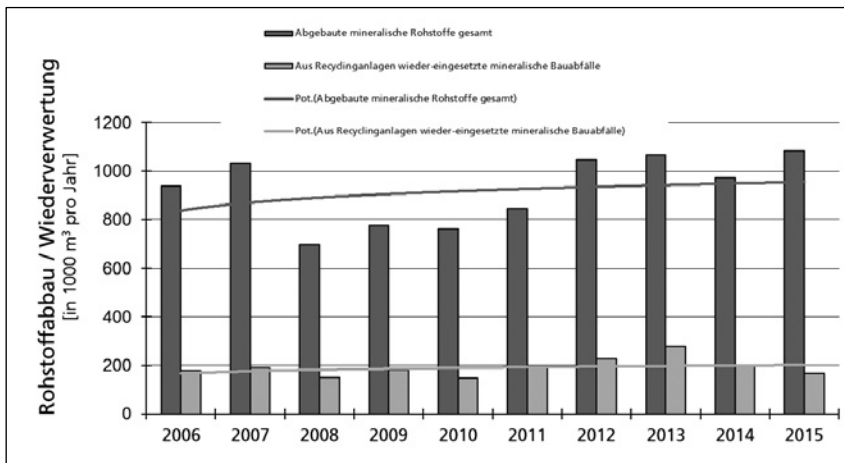


Abb. AbBau-3:
Entwicklung der Wiederverwertung
von Bauabfällen total gegenüber der
abgebauten Menge an mineralischen
Rohstoffen [in 1000 m³ pro Jahr]
im Kanton Solothurn 2006-2015.

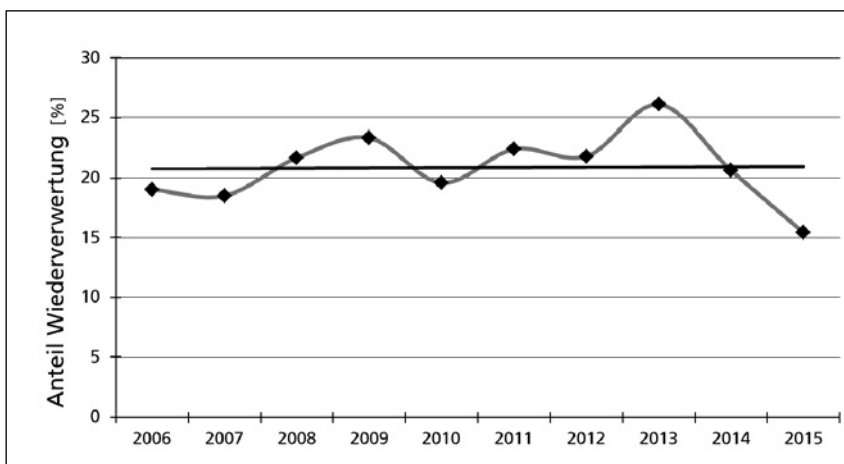


Abb. AbBau-4:
Entwicklung des Anteils wiederverwer-
teter Bauabfälle aus Recyclinganlagen
gegenüber der im Kanton Solothurn
abgebauten Menge an mineralischen
Rohstoffen [%] 2006-2015.

Ihre Ansprechperson:

Gyr Stefan
032 627 27 99
stefan.gyr@bd.so.ch

Verwertung von biogenen Abfällen

Methode

Tab. AbBio-1:
Methode, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten
von biogenen Abfällen.

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Erhebungen // Parameter
Jahresberichte des Verbands der Kompost- und Vergärungswerke Schweiz (VKS) // Verarbeitete Mengen von Gemeinden und Dritten [Tonnen pro Jahr]; Durchschnittswerte [kg/Einwohner x Jahr]
Intervalle // Anzahl Messungen
kontinuierliche Registration der verarbeiteten Mengen durch Anlagenbetreiber
Vergleichswerte
Werte der Vorjahre [Tonnen pro Jahr]
Messjahre (verfügbare Daten)
(1993 –) 2011 – 2015 // Vergärungsanlagen: (2006 –) 2011 – 2015
*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\4_Stoffe\AbfBiogen-15.xls // winword\4_Stoffe\AbfBiogen-15.doc

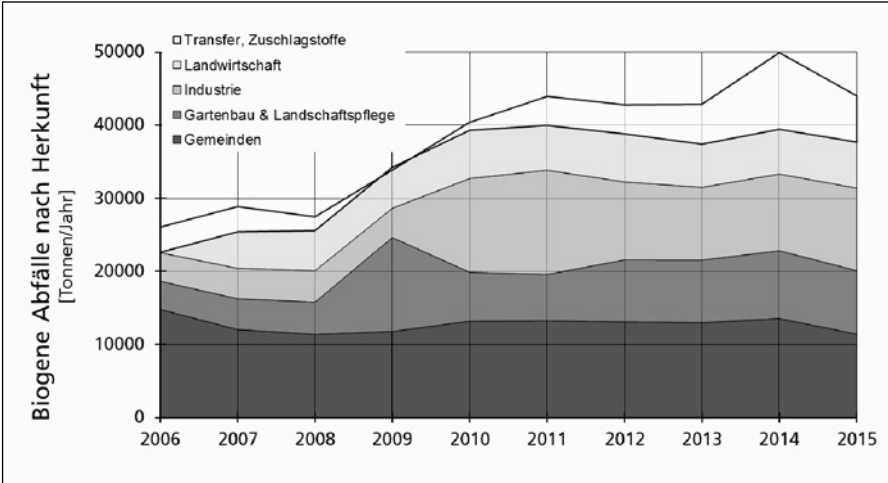
Werkkompostier- und Vergärungsanlagen

Tab. AbBio-2: Verarbeitete Mengen biogener Abfälle der Kompostier- und Vergärungsanlagen Grenchen, Bellach, Walterswil und Oensingen [Tonnen/Jahr] 2011-2015.

Kompostieranlage		Grenchen					Bellach				
Anlieferungen		2015	2014	2013	2012	2011	2015	2014	2013	2012	2011
Gemeinden		4'755	5'532	5'282	5'305	5'577	1'765	1'978	1'959	2'113	2'724
Gartenbau & Landschaftspflege		2'734	3'088	3'022	2'903	1'896	1'918	2'846	2'091	2'450	2'069
Industrie		163	494	112	46	74	536	588	475	197	789
Landwirtschaft		---	---	---	---	---	250	---	---	---	---
Transfer		704	383	-1'687	-1'959	-116	758	586	301	291	501
Zuschlagstoffe		---	600	1'294	1'650	---	1'800	315	855	315	---
Total Mengen biogener Abfälle		8'356	10'097	8'023	7'945	7'431	7'027	6'313	5'681	5'366	6'083

Vergärungsanlage		Oensingen					Walterswil				
Anlieferungen		2015	2014	2013	2012	2011	2015	2014	2013	2012	2011
Gemeinden		4'904	6'044	5'744	5'679	4'961	---	---	---	---	---
Gartenbau & Landschaftspflege		4'011	3'304	3'396	3'061	2'294	18	32	48	57	65
Industrie		9'130	8'400	8'267	8'910	12'204	1'467	1'027	1'114	1'520	1'199
Landwirtschaft		---	---	---	---	---	6'042	6'113	5'900	6'576	6'113
Transfer		571	2'474	2'973	3'694	3'605	---	---	---	---	---
Zuschlagstoffe		2'502	6'129	1'741	---	---	---	---	---	---	---
Total Mengen biogener Abfälle		21'118	26'351	22'121	21'344	23'064	7'527	7'172	7'062	8'153	7'377

Abb. AbBio-1:
Biogene Abfälle nach Herkunft
[Tonnen/Jahr] der Kompostier- und
Vergärungsanlagen 2006-2015.



Feldrandkompostierung

Gemeinde	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Dulliken	504	594	540	556	515	518	520
Gretzenbach	333	161	---	---	---	---	---
Herbetswil	609	597	300	---	---	---	---
Kappel	1'358	1'414	1'372	1'438	1'341	1'281	1'292
Kleinlützel	251	237	249	269	260	207	194
Lostorf	739	815	781	835	695	698	744
Schnottwil	505	441	200	110	110	110	110
Selzach	306	333	266	---	---	---	---
Wangen bei Olten	370	388	344	353	338	352	381
Welschenrohr	---	---	---	322	307	324	267
Witterswil	185	162	161	175	190	186	198
Total	5'160	5'142	4'213	4'058	3'756	3'676	3'706

Tab. AbBio-3:
Grüngutmengen [Tonnen/Jahr]
der Feldrandkompostieranlagen
2009-2015.

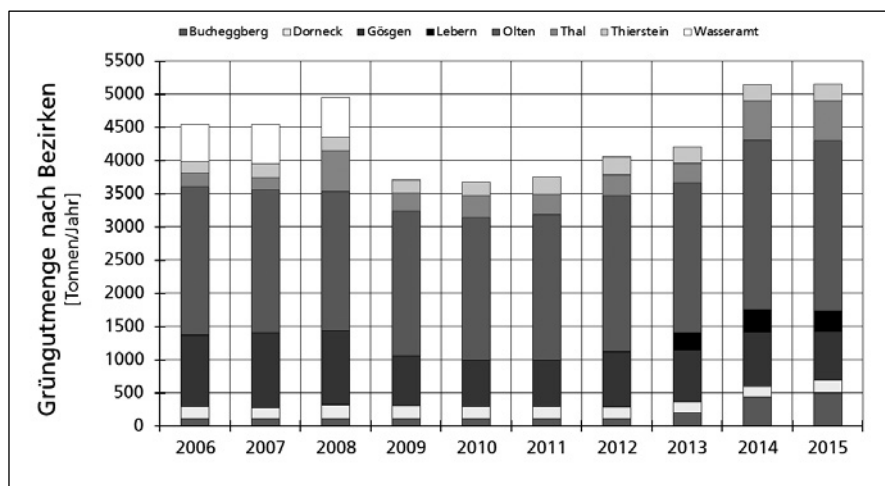


Abb. AbBio-2:
Entwicklung der Grüngutmengen
nach Bezirken [Tonnen/Jahr] der
Feldrandkompostierungen
2006-2015.

Verwertung biogener Abfälle Total

Anlagen	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Grenchen	8'356	10'097	8'023	7'945	7'431	4'961	6'451
Bellach	7'027	6'313	5'681	5'366	6'083	5'861	5'683
Oensingen	21'118	26'351	22'121	21'344	23'064	21'476	14'787
Walterswil	7'527	7'172	7'062	8'153	7'377	8'116	6'998
Feldrandkompostierung	5'160	5'142	4'213	4'058	3'756	3'676	3'706
Total	49'188	55'075	47'100	46'866	47'711	44'090	37'625

Tab. AbBio-4:
Biogene Abfälle [Tonnen/Jahr]
aller Anlagen 2009-2015.

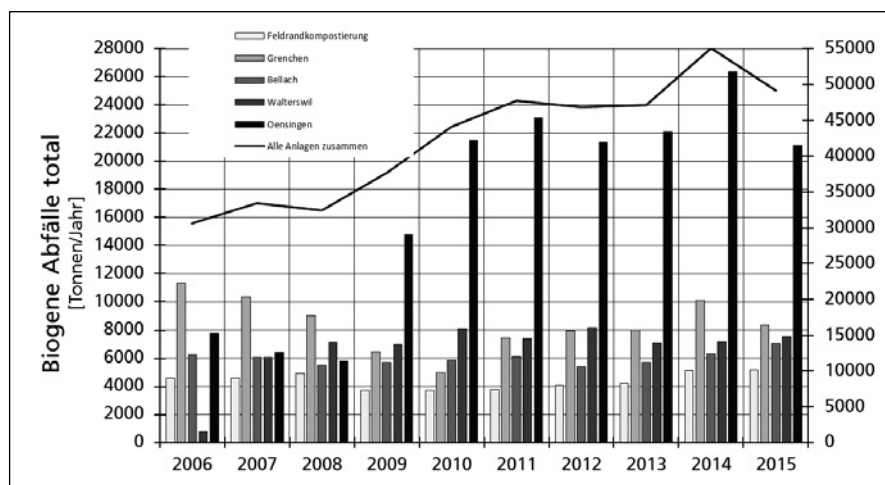


Abb. AbBio-3:
Entwicklung der biogenen Abfälle
[Tonnen/Jahr] aller Anlagen
2006-2015.

Ihre Ansprechperson:

Friedli Werner
032 627 24 53
werner.friedli@bd.so.ch

Sonderabfälle SA / andere kontrollpflichtige Abfälle

Methode

*Tab. AbSA-1:
Methode, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten
von Sonderabfällen SA.*

**: nur für AfU-internen Gebrauch.*

Erhebungen // Parameter Material, Herkunft, Abgabestatistik 'veva online' // diverse Abfallkategorien [Tonnen pro Jahr]
Intervalle // Anzahl Messungen quartalsweise Registration der sich im Umlauf befindenden Mengen nach Abfallkategorien
Vergleichswerte Werte der Vorjahre [Tonnen pro Jahr]
Messjahre (verfügbare Daten) Sonderabfälle: (1991 –) 2001 – 2005 (VVS) // (2006 –) 2013 – 2015 (veva) andere kontrollpflichtige Abfälle: 2013 – 2015 (veva)
*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\4_Stoffe\AbfSonder-15.xls // winword\4_Stoffe\AbfSonder-15.doc // Karten-Grafiken\4_Stoffe\AbfSonder-15.ppt

Stoffflüsse der Sonderabfälle SA

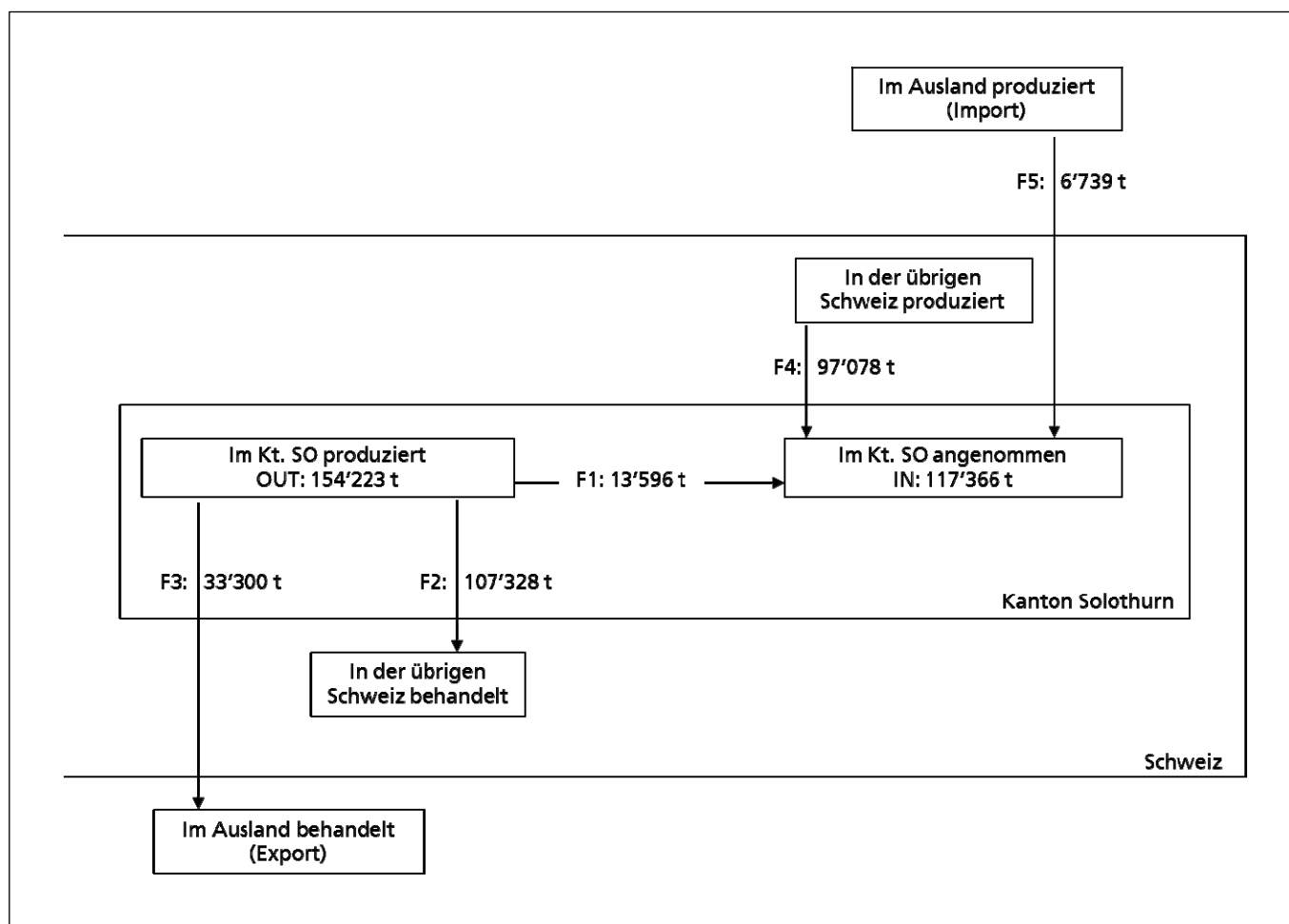


Abb. AbSA-1: Stofffluss-Schema der Sonderabfälle Kanton Solothurn 2015 [Tonnen pro Jahr, gerundet].

Angenommene und produzierte Mengen

Tab. AbSA-2: Von Betrieben innerhalb des Kantonsgebiets angenommene und produzierte Mengen pro Sonderabfall-Kategorie und andere kontrollpflichtige Abfälle [Tonnen pro Jahr] 2013-2015.

Sonderabfall - Kategorie	Angenommene Mengen			Produzierte Mengen		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Chemische Abfälle	77'174	67'860	71'944	72'503	91'614	67'590
Medizinische Abfälle	339	343	318	239	252	200
Metallische Abfälle	833	308	636	121	77	578
Mineralische Abfälle	19'248	11'490	7'663	48'697	29'636	36'797
Anlagen, Maschinen, Fahrzeuge und Zubehör	10'541	9'937	9'206	10'818	9'693	9'707
Tierische und pflanzliche Abfälle	---	---	0	---	---	0
Behandlungsrückstände und Schlämme	18'799	25'602	27'280	31'027	37'015	38'890
Siedlungsabfälle und einzelne Fraktionen	195	261	319	339	374	461
Summe	127'130	115'801	117'366	163'744	168'661	154'223

Andere kontrollpflichtige Abfälle - Kategorie	Angenommene Mengen		
	2013	2014	2015
Metallische Abfälle	614	654	386
Mineralische Abfälle	163'484	68'509	77'079
Anlagen, Maschinen, Fahrzeuge und Zubehör	8'253	5'496	4'921
Tierische und pflanzliche Abfälle	10'771	12'151	9'806
Siedlungsabfälle und einzelne Fraktionen	47'723	49'503	47'422
Summe	230'845	136'313	139'614

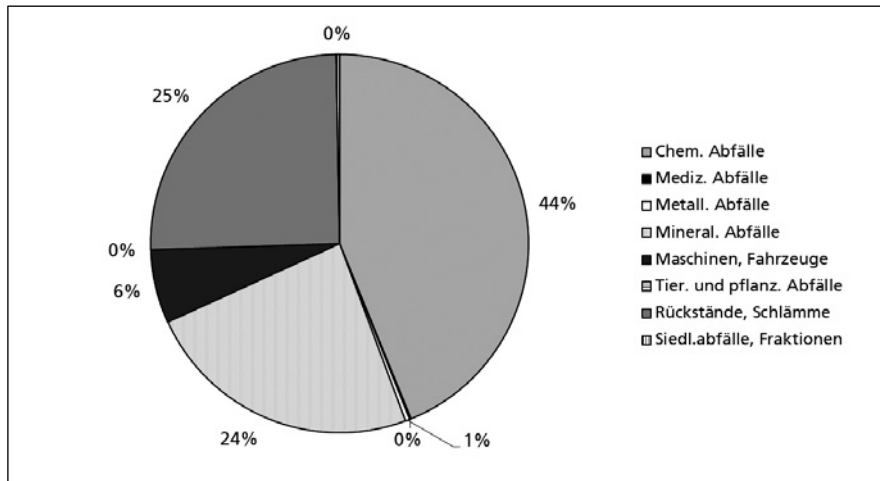


Abb. AbSA-2: Von Betrieben innerhalb des Kantonsgebietes produzierte Mengen pro Abfallkategorie [%] 2015.

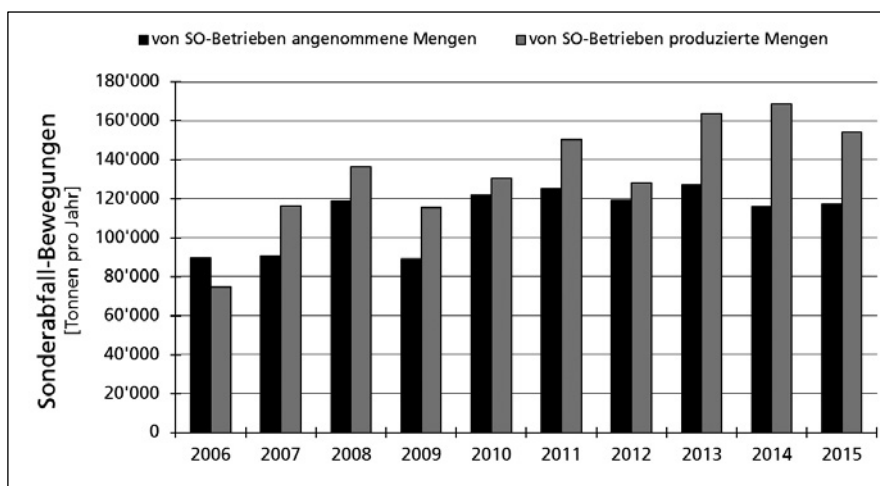


Abb. AbSA-3: Entwicklung von Sonderabfall-Bewegungen [Tonnen pro Jahr] im Kanton Solothurn 2006-2015.

Tab. AbSA-3: Sonderabfall-Bewegungen [Tonnen pro Jahr, gerundet] im Kanton Solothurn 2006-2015.

Sonderabfall - Bewegung	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
von SO-Betrieben angenommene Mengen	89'688	90'678	119'020	89'166	121'912	125'232	119'090	127'130	115'801	117'366
von SO-Betrieben produzierte Mengen	74'875	116'378	136'416	115'451	130'394	150'229	127'990	163'744	168'661	154'223

Ihre Ansprechperson:

Burren Roland
032 627 24 92
roland.burren@bd.so.ch

Anlagensicherheit

Störfallvorsorge

Methode

*Tab. AnStöV-1:
Methode, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten
bei der Störfallvorsorge
(vgl. Anhang A-7).*

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Erhebungen
Erfassung der Betriebe, in denen die Mengenschwelle für Stoffe, Zubereitungen oder Sonderabfälle nach Anhang 1.1 der Verordnung über den Schutz vor Störfällen überschritten werden (Störfallverordnung, StFV).
Intervalle
Kontinuierliche Registration der Betriebe, die neu der StFV unterstehen Inspektion der erfassten Betriebe alle 4 bis 6 Jahre
Vergleichswerte
Daten aus den vorhandenen Kurzberichten, Risikoermittlungen nach StFV.
Messjahre (verfügbare Daten)
(2000 –) 2015 (Statusberichte mit tabellarischer Auswertung)
*Anzahl überprüfte Kurzberichte bzw. Risikoermittlungen 2015: 11
*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\4_Stoffe\AnlStoeV-15.xls // winword\4_Stoffe\AnlStoeV-15.doc // KartenGraphiken\4_Stoffe\AnlStoeV-15.png

Unterstellte Betriebe

*Tab. AnStöV-2:
Der Störfallverordnung (StFV)
unterstellte, nach Branchen eingeteilte
Betriebe im Kanton Solothurn 2015.*

Branche	mit Kurz- bericht	Mit Risiko- ermittlung
Sportanlagen (Schwimmbäder, Kunsteisbahnen)	1	2
Galvanotechnik	14	---
Kunststoffverarbeitung und -produkte, Isolationen	6	---
Chem-techn. Produkte, Lagerhäuser, Gefahrstofflager	5	---
Kläranlagen	5	---
Metallbearbeitung, Metallverarbeitung	8	---
Energieerzeugung, Treibstofflager, Flüssiggaslager	3	1
Entsorgung (Verbrennungsanlagen, Altöl, Sonderabfälle)	3	2
Lebensmittelherstellung und -lagerung (Kühlhäuser)	2	2
Farben, Lacke, Klebstoffe, Beschichtung und Lackierung	5	---
Papier, Karton, Zellstoff	2	---
Total	54	7
Total der StFV unterstellte Betriebe	61	

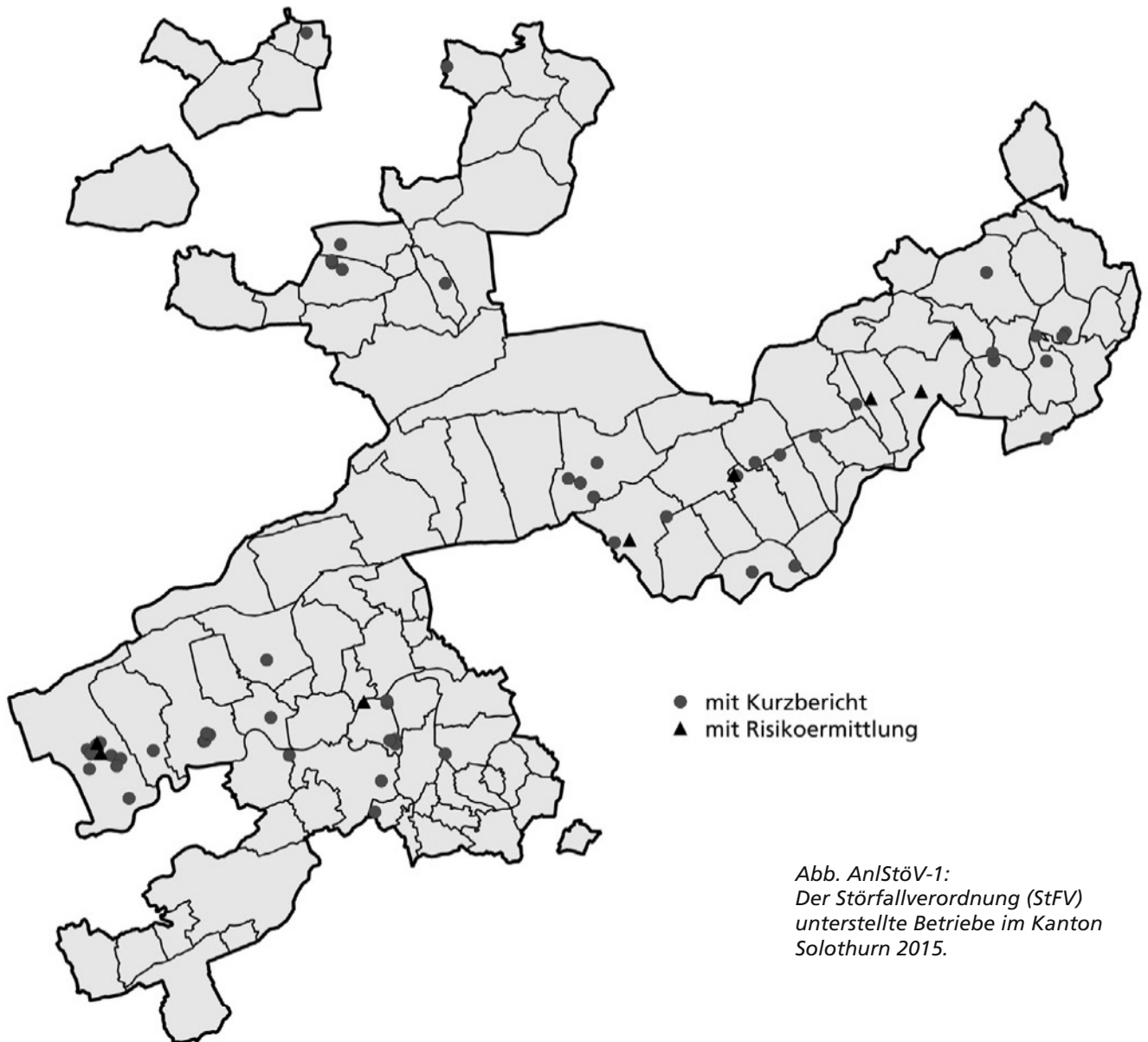


Abb. AnlStöV-1:
Der Störfallverordnung (StFV)
unterstellte Betriebe im Kanton
Solothurn 2015.

Ihre Ansprechperson:

Hubler Erich
032 627 26 86
erich.hubler@bd.so.ch

Lageranlagen

Methode

*Tab. AnlTank-1:
Methode, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten
von Lageranlagen.*

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Erhebungen // Parameter

Im Kantonalen Tankkataster werden alle Lageranlagen erfasst, in welchen wasser-gefährdende Flüssigkeiten gelagert werden, nach Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer Art. 22 (GSchG). //

Anlagentypen:

- Gebinde (Nutzvolumen über 20 Liter bis 450 Liter)
- Kleintankanlagen (über 450 l bis 2'000 l)
- Mittलगrosse Tanks (über 2'000 l bis 250'000 l)
- Grosstanks (über 250'000 l)
- Erdverlegte Anlagen (unabhängig vom Volumen)
- Betriebsanlagen (Anlagen für Produktionsprozesse)
- Leckschutzgeräte (Überwachung apparativer Einrichtungen)

Intervalle

Kontinuierliche Registration der neuen Anlagen, die dem GSchG unterstehen.

Alle 2 Jahre Wartung der apparativen Einrichtungen (Leckschutzgeräte usw.).

Alle 10 Jahre Aufgebot zur periodischen Wartung der kontrollpflichtigen Anlagen.

Die meldepflichtigen Anlagen sind in Eigenverantwortung des Betreibers zu warten.

Vergleichswerte

Die Daten werden aus dem kantonalen Tankkataster erhoben.

Messjahre (verfügbare Daten)

Lageranlagen: (2000 –) 2006 – 2015 // Leckschutzgeräte: 2013 – 2015

*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\4_Stoffe\AnlTank-15.xls // winword\4_Stoffe\AnlTank-15.doc

Kenndaten

*Tab. AnlTank-2:
Kenndaten der Lageranlagen
wassergefährdender Stoffe
im Kanton Solothurn 2011-2015.*

Anlagen in Betrieb	2015	2014	2013	2012	2011
Kleintankanlagen	11'655	11'682	11'671	11'744	11'722
Mittलगrosse Anlagen	20'731	21'083	21'417	21'917	22'333
Grosstankanlagen	10	10	10	12	13
Erdverlegte Anlagen	1'131	1'223	1'464	1'609	1'704
Betriebsanlagen	193	195	196	195	208
Gebindelager	243	237	231	217	195
Total Anlagen	33'963	34'430	35'034	35'694	36'175
Gemeldete, bewilligte Neuanlagen	78	120	80	93	117
Ausser Betrieb gesetzte Anlagen	622	716	716	666	776
Lagergut	2015	2014	2013	2012	2011
Heizöl	31'142	31'602	32'211	32'869	33'334
Benzin	313	324	344	351	364
Diesel	1'647	1'636	1'646	1'644	1'650
Übrige Gefahrenstoffe wie Lösungsmittel, Säuren, Laugen	861	868	842	830	827
Total Anlagen	33'963	34'430	35'034	35'694	36'175
Lagerkapazität Heizöl [m³]	250'656	257'903	266'276	274'920	286'508

Revisionen / Kontrollen / Schadenfälle

Jahr	Kontrollen Lageranlagen	Anteil guter Anlagen [%]	Kontrollen Leckschutzgeräte	*Schadenfälle
2006	3'217			8
2007	2'731	96		2
2008	3'265	97		8
2009	2'965	97		7
2010	2'846	97		5
2011	3'067	98		4
2012	2'634	98		2
2013	2'059	96	818	9
2014	2'060	97	622	5
2015	2'014	98	529	8

Tab. AnlTank-3:
Anzahl Revisionen, Kontrollen sowie
Schadenfälle mit Lageranlagen
2006-2015.

*: vgl. S. 234, Tab. SD-2.

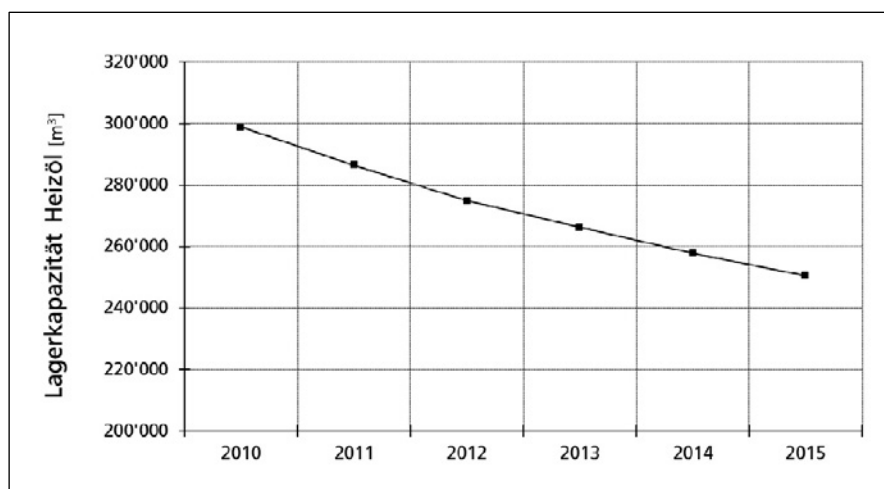


Abb. AnlTank-1:
Entwicklung der Lagerkapazität von
Heizöl [m³] 2010-2015.

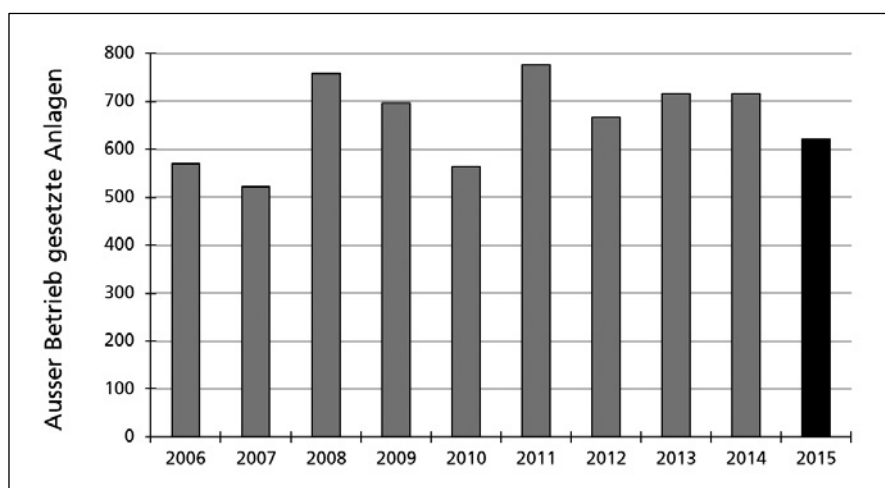


Abb. AnlTank-2:
Ausser Betrieb gesetzte Anlagen
2006-2015.

Ihre Ansprechperson:

Dr. Heeb Martin
032 627 24 90
martin.heeb@bd.so.ch

Umweltverträglichkeit

Umweltverträglichkeitsprüfung UVP

Methode

Tab. UmUVP-1:
Methode, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten
von Projekten mit Umwelt-
verträglichkeitsprüfung UVP.

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Erhebungen // Parameter
Statistik Übersicht Umweltverträglichkeitsprüfungen UVP
Intervalle // Anzahl Messungen
kontinuierliche Registration der abgeschlossenen und aktuellen Projekte
Vergleichswerte
Werte der Vorjahre
Messjahre (verfügbare Daten)
(1988 –) 2015
*Ablage: N: \1_Di\12_OeffentlArbeit\122_InformationKunden\Publikationen\Umweltdaten\Annual_2015\excel\5_Information-Koordination\UVP-15.xls // winword\5_Information-Koordination\UVP-15.doc

Projekte mit UVP

Tab. UmUVP-2: Projekte mit Umweltverträglichkeitsprüfung im Kt. Solothurn 2015 (Stand: 30.04.16; vgl. Anhang: A-8).
a): abgeschlossen auf Kantonsstufe; b): in Bearbeitung; UVPV-Nr.: Nummer gemäss Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung; St.: Stufe; E-Betrieb: Eisenbahnbetrieb.

Anlagentyp	UVPV-Nr.	Name	Gemeinde	Stand	
				a)	b)
VERKEHR					
Strassenverkehr:					
Parkierungsanlage	11.5	Attisholz Süd, GP Biogen	Luterbach	X	
ENERGIE					
Erzeugung von Energie:					
Flusskraftwerk	21.3	Wynau	Wolfwil	X	2. St.
ENTSORGUNG					
Entsorgungsanlagen:					
Deponie	40.4	Inertstoffdeponie Attisholzswald	Riedholz		X
Deponie	40.4	Inertstoffdeponie Weid, Erweiterung	Hauenstein-Ifenthal	X	
Verwerten von Abfällen	40.7	Biogasanlage	Matzendorf	X	
Aufbereitung von Abfällen	40.7	Cleantech-Center Vigier	Luterbach	X	
ANDERE ANLAGEN					
Kiesgrube	80.3	Forenban, Erweiterung	Gunzgen	X	
Steinbruch	80.3	Vorberg	Egerkingen		X
Einkaufszentrum	80.5	GP Sälistrasse (Sälipark)	Olten		X
Verteilzentrum	80.6	Hochregallager USEGO	Egerkingen		X

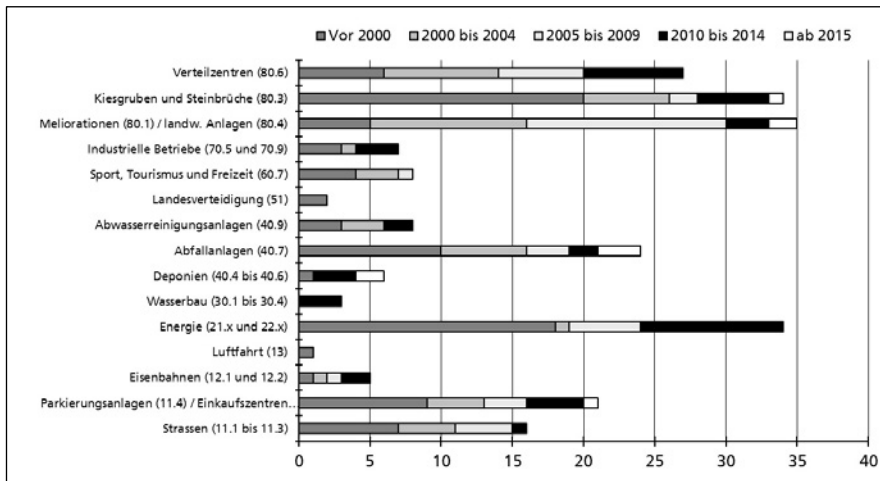


Abb. UmUVP-1:
Anzahl Projekte mit Umweltverträglichkeitsprüfung UVP pro Anlagentyp bis 2000, 2001 bis 2004, 2005 bis 2009, 2010 bis 2014 und ab 2015 im Kanton Solothurn (Nummerierung gemäss Anhang zur UVPV; Stand: 30. April 2016).

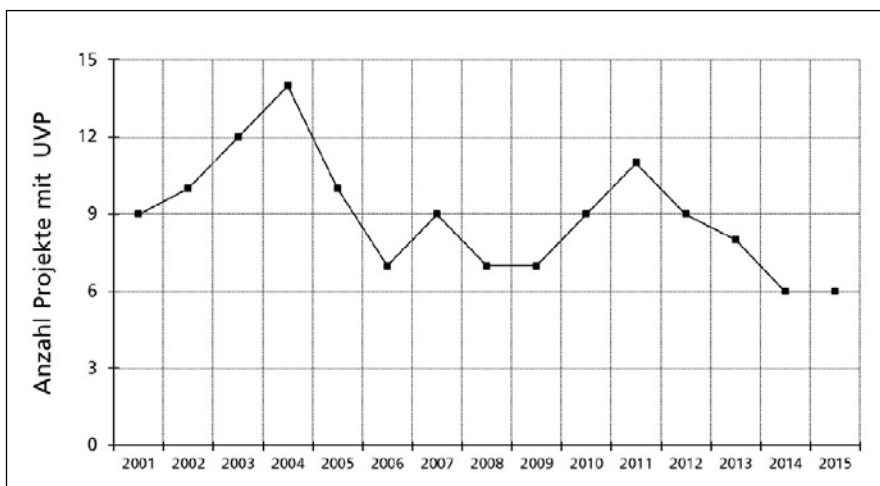


Abb. UmUVP-2:
Anzahl Projekte mit Umweltverträglichkeitsprüfung pro Jahr von 2001-2015.

Bemerkung:
Die Anzahl ist gemessen an den Beurteilungsberichten des AfU.
Bei mehrstufigen Umweltverträglichkeitsprüfungen und bei Erweiterungen können pro Anlage mehrere UVPs durchgeführt werden.
Mehrere Beurteilungen sind auch bei Projekten möglich, die vollständig überarbeitet und neu eingereicht werden (z.B. nach Einsprachen).

Ihre Ansprechperson:

Gyr Stefan
032 627 27 99
stefan.gyr@bd.so.ch

Schadendienst

Schadenfälle

Methode

Tab. SD-1:
Methode, erfasste Parameter
sowie Registration der Daten bei
Schadenfällen (vgl. Anhang: A-9).

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

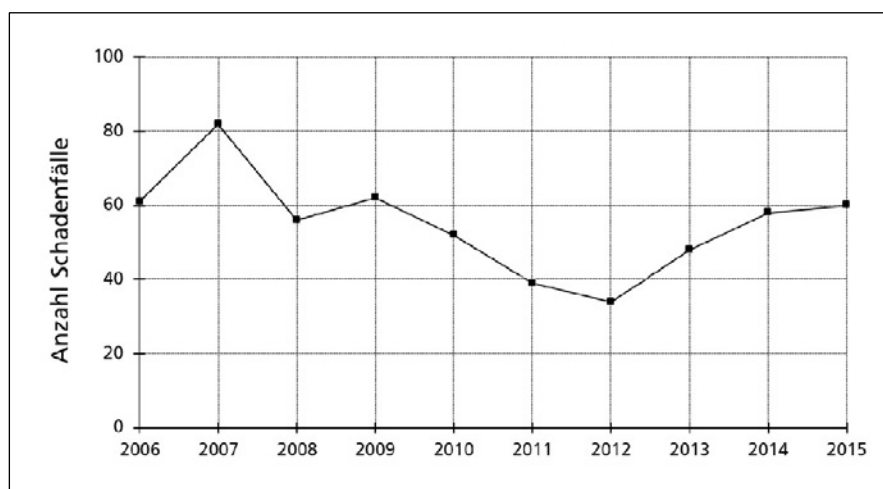
Erhebungen // Parameter
Ursachenstatistik Schadendienst // Anzahl Schadenfälle pro Jahr
Intervalle // Anzahl Messungen
Kontinuierliche Registration der Schadenfälle
Vergleichswerte
Werte der Vorjahre
Messjahre (verfügbare Daten)
(1967 –) 2011 – 2015
*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\5_Information-Koordination\Schadenfälle-15.xls // winword\5_Information-Koordination\Schadenfälle-15.doc

Ursachenstatistik

Tab. SD-2: Schadenfälle und deren Ursachen im Kanton Solothurn 2011-2015 (vgl. Anhang: A-9).

Code	Ereignisse mit Bezeichnung ab 2007	2015	2014	2013	2012	2011
1	Bodenverunreinigungen (exkl. Tanküberfüllungen und Verkehrsunfälle)	14	13	8	5	4
2	Gewässerverschmutzungen (inkl. Grundwasser- und Trinkwasserverschmutzungen)	20	25	16	10	21
3	Gülleereignisse	3	1	5	3	0
4	Chemieschadenfälle	10	8	5	7	4
5	Tanküberfüllungen	8	5	9	2	4
6	Verkehrsunfälle	5	6	5	7	6
	Total Schadenfälle	60	58	48	34	39

Abb. SD-1:
Entwicklung der Anzahl Schadenfälle
pro Jahr im Kt. Solothurn 2006-2015.



Widerhandlungen gegen die Umweltschutz-Gesetzgebung

Ihre Ansprechperson:

Gyr Stefan
032 627 27 99
stefan.gyr@bd.so.ch

Methode

Erhebungen // Parameter
Geschäftskontrolle Widerhandlungen gegen die Umweltschutzgesetzgebung
Intervalle // Anzahl Messungen
kontinuierliche Registration der Widerhandlungen/Schadenfälle
Vergleichswerte
Werte der Vorjahre
Messjahre (verfügbare Daten)
(1984 –) 2006 – 2015
*Ablage: N:\1_Di\12_OeffentlArbeit\122_InformationKunden\Publikationen\Umweltdaten\Annual_2015\excel\5_Information-Koordination\WiderUSG-15.xls // winword\5_Information-Koordination\WiderUSG-15.doc

Tab. WH-1:

Methode, erfasste Parameter sowie Registration der Daten bei Widerhandlungen gegen die Umweltschutzgesetzgebung.

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Strafanzeigenstatistik

Tab. WH-2:

Widerhandlungen/Schadenfälle gegen die Umweltschutzgesetzgebung im Kt. Solothurn 2015.

Gesetzliche Grundlagen:

USG: Umweltschutzgesetz; Gesetz über Wasser, Boden und Abfall GWBA; LRV: Luftreinhalte-Verordnung; ZGB: Zivilgesetzbuch; LSV: Lärmschutz-Verordnung; NHG: Natur- und Heimatschutz-Gesetz; PBG: Planungs- und Baugesetz.

Bemerkung: Es sind meist mehrere Strafbestimmungen unterschiedlicher Gesetze zur Anwendung gekommen.

Widerhandlungen	Anzahl Verstösse	Verursacher unbekannt	Verursacher bekannt
wassergefährdende Flüssigkeiten	6	0	5
Überfüllungen	0	1	0
Gewässerverschmutzungen	9	1	8
Sanierungen Hofdüngungsanlage / Austrag von Dünger zu Unzeiten	4	0	4
Abfallablagerungen / Littering	97	55	42
Abfallverbrennung im Freien	18	0	18
Total	134	57	77

Abb. WH-1:
Unterschiedliche Widerhandlungen
[in Prozenten %] im Jahr 2015.

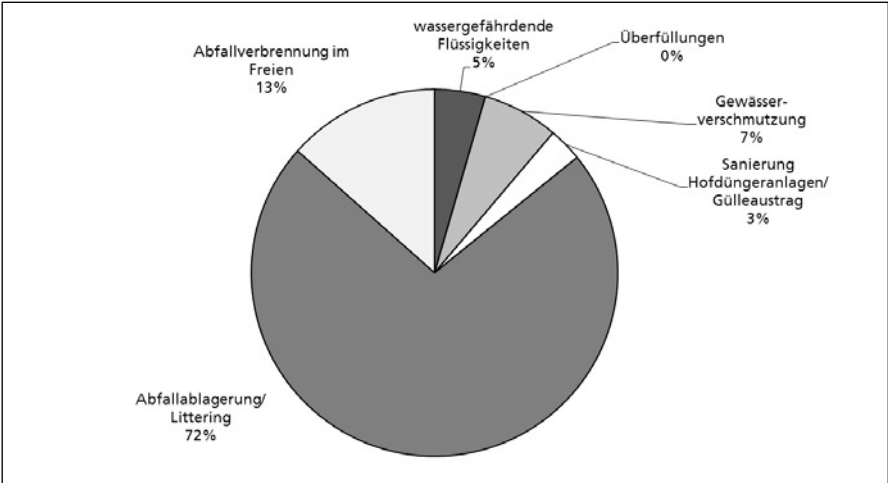


Abb. WH-2:
Entwicklung der Anzahl Widerhandlungen gegen die Umweltschutz-Gesetzgebung von 2006-2015.

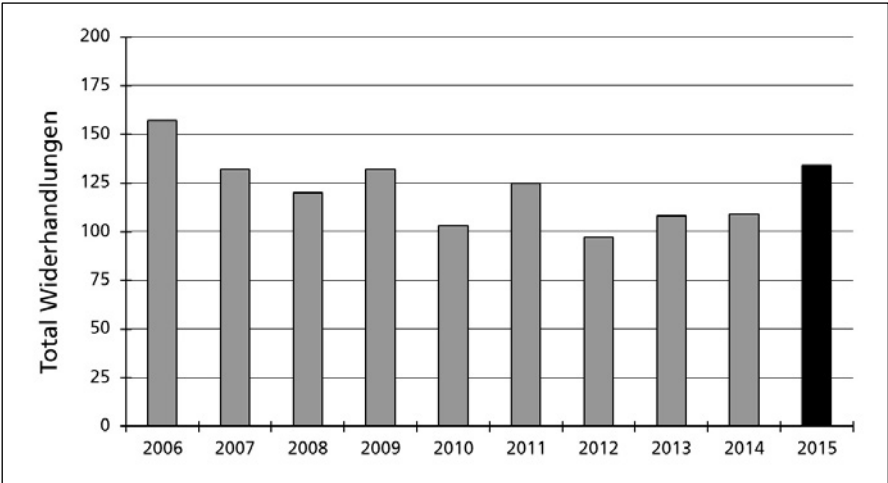
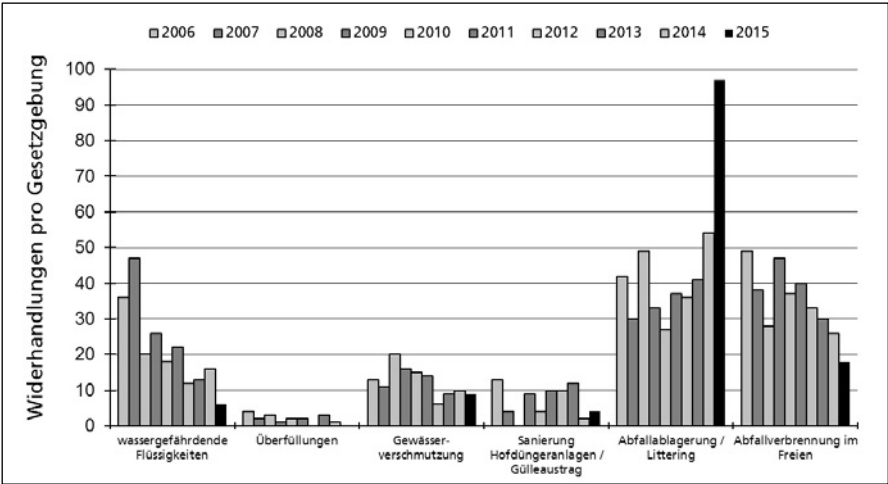


Abb. WH-3:
Entwicklung der unterschiedlichen Widerhandlungen 2006-2015.



Naturgefahren

Ereignisse / Schäden / Plan. Prävention

Standorte / Methode

Ihre Ansprechperson:

Freiburghaus Stefan
032 627 24 93
stefan.freiburghaus@bd.so.ch

Erhebungsmethode

Registrierung der Ereignisse, welche der Koordinationsstelle Naturgefahren gemeldet wurden, mittels der Datenbank StorMe V. 2.0 des Bundesamtes für Umwelt. Es werden Ereignisse im Bereich Wasser (Überschwemmung, Übersarung, Murgang) und Massenbewegung (Rutschung, Steinschlag) erfasst.

Die Daten erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Intervalle // Anzahl Messungen

Jährliche Datenerhebung

Messjahre // Datenablage (verfügbare Daten)

1900-1993 Grossereignisse; 1993-1998 Retroerfassung;

(ab 1999 systematische Erhebung –) 2006 – 2015

*Total Gemeinden (mit Handlungsbedarf zur Erstellung einer Gefahrenkarte) mit abgeschlossener Planung: 100 % (2015)

*Ablage: N:\1_Di\12_OeffentlArbeit\122_InformationKunden\Publikationen\Umweltdaten\Annual_2015\excel\5_Information-Koordination\Naturgef-15.xls // winword\5_Information-Koordination\Naturgefahren-15.doc // Karten-Graphiken\5_Information-Koordination\NatEreignisse-15.png

Tab. NatGef-1:

Methode, erfasste Parameter sowie Registration der Daten für die Erstellung des Ereigniskatasters Naturgefahren.

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

	Anzahl Ereignisse in StorMe-Datenbank			Total Kosten
	Wasser	Rutschung	Steinschlag	[in 1'000 sFr]
2006	12	52	5	1'800
2007	57	13	4	25'000
2008	0	9	5	100
2009	0	6	1	1'000
2010	0	4	5	80
2011	4	4	5	120
2012	12	1	11	850
2013	2	14	2	90
2014	63	3	2	1'800
2015	37	18	5	1'040

Tab. NatGef-2:

Anzahl in StorMe-Datenbank erfasster Ereignisse, geschätzte Summe der entstandenen Kosten [in 1'000 Fr.] für Räumung und Sanierung pro Ereignis 2006-2015.

Bemerkung:

Kosten ab Fr. 3'000.- berücksichtigt.

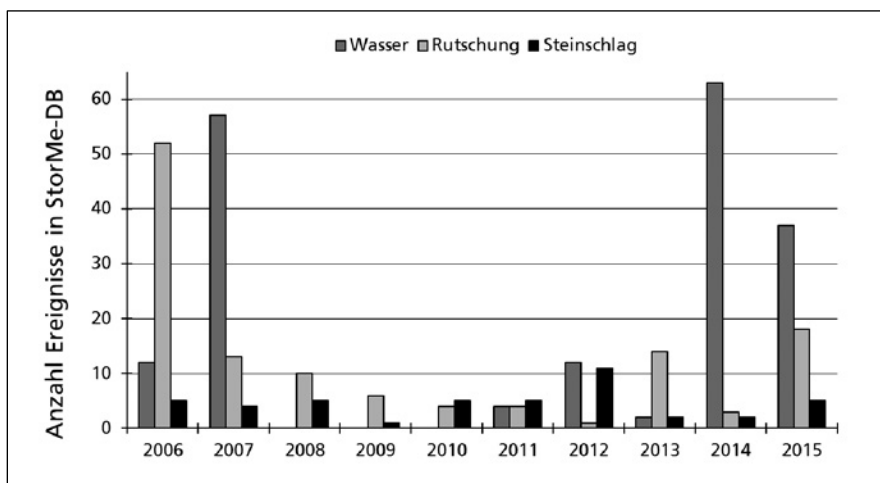
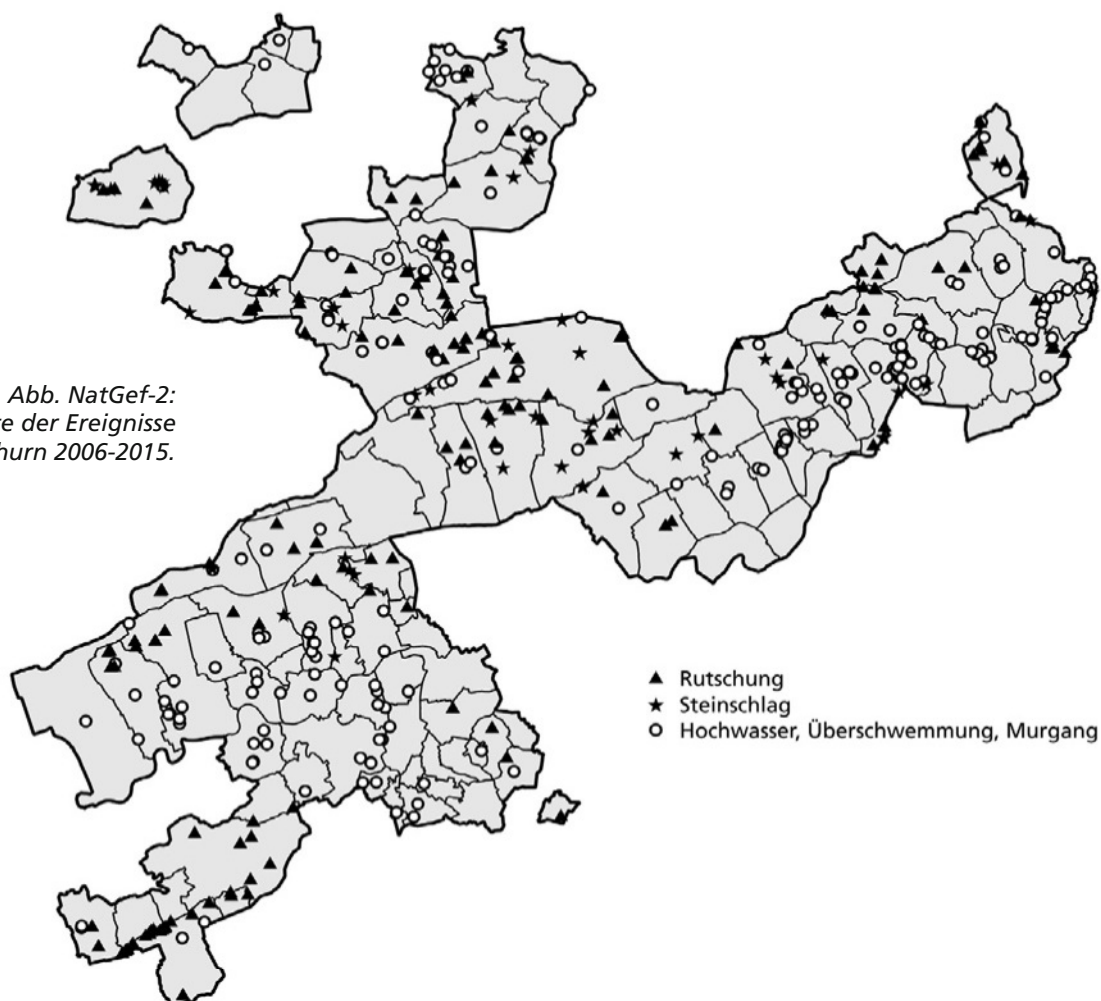


Abb. NatGef-1:

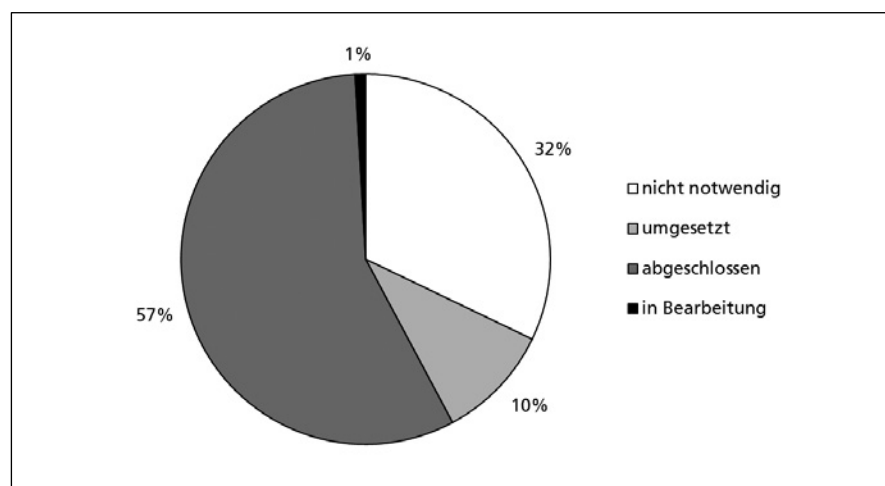
Anzahl in StorMe-Datenbank erfasster Ereignisse 2006-2015.



Tab. NatGef-3:
Stand Bearbeitung Ende 2015 der
kommunalen Gefahrenkarten.

Bearbeitungsstand der kommunalen Gefahrenkarten (GK)	2015
GK nicht notwendig	35
GK abgeschlossen und raumplanerisch in Ortsplanung umgesetzt	11
GK abgeschlossen (nicht raumplanerisch umgesetzt)	62
GK in Bearbeitung	1
GK pendent, Bearbeitung noch nicht begonnen	0
Planungen / Gemeinden total	109

Abb. NatGef-3:
Stand Bearbeitung Ende 2015 der
kommunalen Gefahrenkarten.



Invasive Neophyten

Neophytenkataster

Ihre Ansprechperson:

Schrag Daniel
032 627 26 90
daniel.schrag@bd.so.ch

Methode

Erhebungsmethode // Parameter

Erhebung der Neophytenstandorte gemäss eidgenössischer Freisetzungsverordnung (FrSV 2008). Erhoben werden invasive Pflanzenarten der Schwarzen Liste (inklusive Verbotliste) und der Watch-Liste. Erhebungen vor allem ausserhalb Baugebiet, beispielsweise Kiesgruben, Flussläufe, Landwirtschaftsflächen und Waldränder. Total 5'847 Standorte von 23 Pflanzenarten in Datenbank erfasst (Stand 31.12.2015). Dargestellte Pflanzenarten: Japanknöterich (*Reynoutria japonica*, *Reynoutria sachalinensis*, *Reynoutria x Bohemica*), Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Goldruten (*Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*), Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) und Sommerflieder (*Buddleja davidii*)

Intervalle // Anzahl Erhebungen

Kontinuierliche Registration der Neophytenstandorte;
nächste grössere Kampagne ca. 2025 vorgesehen.

Messjahre (verfügbare Daten)

2013 – 2015

*Ablage: N: \ 1_Di \ 12_OeffentlArbeit \ 122_InformationKunden \ Publikationen \ Umweltdaten\Annual_2015\excel\5_Information-Koordination\Neophyten-15.xlsx // winword\5_Information-Koordination\Neophyten-15.doc

Tab. Neoph-1:

Methode, erfasste Parameter sowie Registration der Daten zur Erstellung des Neophytenkatasters.

*: nur für AfU-internen Gebrauch.

Bezirk	Gemeinde	Japanknöterich	Drüsiges Springkraut	Goldruten	Armenische Brombeere	Sommerflieder
Gäu	Egerkingen	1		3	9	
	Härkingen	7	1	46	2	40
	Kestenholz	2				
	Neuendorf	1		30		12
	Niederbuchsiten	1		8		7
	Oberbuchsiten	2		4	12	
	Oensingen	12	8	48	36	26
	Wolfwil	9	5	27	20	2
Thal	Aedermannsdorf		47	1	1	
	Balsthal	3	49	25	16	
	Gänsbrunnen	1	16			1
	Herbetswil	2	87	1	3	1
	Holderbank	2	32			
	Laupersdorf		54		2	
	Matzendorf	2	35	2	5	
	Mümliswil-Ramiswil	1				
	Welschenrohr		242		4	
Bucheggberg	Biezwil	1		1		
	Lüterkofen-Ichertswil	8		24		29
	Lüterswil-Gächliwil	4	3			
	Messen	8	23	1		
	Schnottwil					
	Unterramsern	2	5			
	Lüsslingen-Nennigkofen	4		38	20	18
	Buchegg	23	20	19	1	2
Dorneck	Bättwil	3	10			
	Büren		6	1		1
	Dornach	22	3	3		4
	Gempfen		6			
	Hochwald		2			
	Hofstetten-Flüh	5	12			
	Metzerlen	4	2	1		
	Nuglar-St.Pantaleon	2	42	3		12
	Rodersdorf					
	Seewen	1	52			
	Witterswil		12		11	2

Tab. Neoph-2:

Anzahl erfasster Neophytenstandorte (Teil 1) ausgewählter Pflanzenarten pro Gemeinde im Kanton Solothurn 2013-2015 (Stand 31. Dezember 2015; vgl. Anhang: A-10).

Bemerkung:

Invasive, gebietsfremde Pflanzen sind nicht-einheimische Pflanzen, die aus fremden Gebieten (meist aus anderen Kontinenten) absichtlich oder nicht, eingeführt wurden, sich hier in der Natur vermehren und sich auf Kosten einheimischer Arten ausbreiten. Sie tragen somit zum Rückgang der hiesigen biologischen Vielfalt bei.

Tab. Neoph-3:
Anzahl erfasster Neophytenstandorte
(Teil 2) ausgewählter Pflanzenarten
pro Gemeinde im Kanton Solothurn
2013-2015 (Stand 31. Dezember 2015;
vgl. Anhang: A-10).

Bezirk	Gemeinde	Japanknöterich	Drüsiges Springkraut	Goldruten	Armenische Brombeere	Sommerflieder
Gösgen	Hauenstein-Ifenthal	6	1	9		4
	Kienberg					
	Lostorf		10	23		3
	Niedergösgen	13	30	48	53	24
	Obergösgen	30	60	36	28	1
	Rohr		1			
	Stüsslingen		4			
	Trimbach	10	6	36	9	2
	Winznau	12	19	22	39	12
	Wisen					
	Erlinsbach SO	16	7	30	9	16
Wasseramt	Aeschi		1	1		
	Biberist	19	18	7	18	1
	Bolken	3		3	7	2
	Deitingen	8	2	20		15
	Derendingen	27	6			1
	Etziken	2	23	1	1	4
	Gerlafingen	12		2	1	5
	Halten		2			
	Horriwil					
	Hüniken					
	Kriegstetten	4				
	Lohn-Ammannsegg		6	1		4
	Luterbach	8		11	14	1
	Obergerlafingen	7	4			
	Oeking	3	4	1		
	Rechterswil	4	3	1		
	Subingen		11	3	3	4
	Zuchwil	7	11	28	21	1
	Drei Höfe	3		3		
Lebern	Balm b. Günsberg					
	Bellach	13		3	19	2
	Bettlach	10		1	16	
	Feldbrunnen-St.Niklaus	4	5	1	16	
	Flumenthal	2		35	5	
	Grenchen	28	2	29	40	15
	Günsberg	4				
	Hubersdorf	4	2			2
	Kammersrohr					
	Langendorf	1		3		
	Lommiswil	5		22		2
	Oberdorf	8		13		4
	Riedholz	8	2	30	4	2
	Rüttenen	6	2			
	Selzach	25	1	13	21	1
Olten	Boningen	7		71	30	46
	Däniken	9	31	34	2	16
	Dulliken	6	4	30		19
	Eppenberg-Wöschnau	3	4	6		1
	Fulenbach		5	5	17	1
	Gretzenbach	6	40	22	4	
	Gunzgen	9		39		24
	Hägendorf	5	9	3	7	1
	Kappel	3		4	17	16
	Olten	17	2	98	90	35
	Rickenbach		2		7	
	Schönenwerd	10	2	23	11	
	Starrkirch-Wil		5			
	Walterswil			1		2
	Wangen b. Olten	1		1	26	3
Solothurn	Solothurn	17	1	21	19	4
Thierstein	Bärschwil		22	3		3
	Beinwil					
	Breitenbach	8	91	2	8	1
	Büsserach	7	52	2	4	
	Erschwil	13	70	2	3	
	Fehren					
	Grindel	5		1		1
	Himmelried	1	15			
	Kleinlützel	1	14	7	1	1
	Meltingen	1				
	Nunningen		8			
	Zullwil					
Kt. Solothurn	Total Standorte	574	1'394	1'097	712	459

Anhang

Glossar

Luft

Polyaromatische, schwer abbaubare Verbindungen: Sie entstehen hauptsächlich bei der Verbrennung von Abfällen und metallverarbeitenden Prozessen.

Die von Industrie/Gewerbe, Verkehr, Haushalte (z.B. Heizungen usw.), Landwirtschaft und natürlichen Quellen (z.B. Methangas usw.) in die Umgebungsluft abgegebenen Verunreinigungen, wie Gase und Stäube.

Gesetzliche Höchstwerte für Emissionen und Immissionen für Schadstoffe, Lärm, Strahlung zum Schutz vor gesundheitsschädlichen Auswirkungen.

Luftverunreinigungen am Orte ihres Einwirkens auf Lebewesen, Böden und Sachgüter. Die Primärschadstoff-Konzentrationen werden in der Atmosphäre mit zunehmendem Abstand von der Quelle verdünnt.

Zur Charakterisierung der mittleren Immissionsbelastung eines Jahres wird das arithmetische Mittel aller in diesem Jahr gemessenen (Halbstunden) Mittelwerte gebildet. Das Messjahr muss dabei nicht dem Kalenderjahr entsprechen. Dieser Wert ermöglicht den Vergleich mit dem Jahresgrenzwert der Luftreinhalte-Verordnung LRV; er darf nicht überschritten werden.

Messung mit Messgeräten, welche laufend die Konzentration eines bestimmten Parameters messen und halbstündlich registrieren.

Bundesvorschrift zur Luftreinhaltung (814.318.142.1). Die Verordnung soll Menschen, Tiere und Pflanzen sowie den Boden vor schädlichen oder lästigen Luftverunreinigungen schützen. Sie regelt die Luftqualität über die Emissions- und Immissionsgrenzwerte (Stand: 15. Juli 2010).

Messgrösse. 1 µg = 1/1'000'000 g

In der Troposphäre ist Ozon ein Sekundärschadstoff, d.h. er wird aus Primärschadstoffen (Stickstoffoxiden / flüchtige Kohlenwasserstoffe wie Benzol, Toluol) unter bestimmten meteorologischen Bedingungen (hohe Temperaturen und Sonneneinstrahlung) gebildet (Stichwort Sommer-Smog). Die Ozonschicht in der Stratosphäre ist ein lebenswichtiger Schutzschild für die einfallenden UV-Strahlen der Sonne (Stichwort Ozonloch).

Verfahren zur Messung von Schadstoffen mit Messröhrchen, welche durch physikalische und chemische Abläufe Schadstoffe sammeln. Durch spätere Laboranalyse kann die mittlere Schadstoff-Konzentration über die Expositionszeit ermittelt werden.

Feinstaubteilchen mit einem Durchmesser kleiner/gleich 10 Mikrometer, das relativ lange in der Atmosphäre verbleibt (schwebt).

Sammelbezeichnung für Metalle mit einem spezifischen Gewicht von über 4,5. Es gibt lebensnotwendige (Zink, Eisen, Mangan, Kupfer u.a.) und giftige (Blei, Cadmium, Quecksilber u.a.). Sie werden in vielen Produkten eingesetzt und gelangen über Abfall, Abgas und Abwasser in die Umwelt. Da sie nicht abbaubar sind und an gewissen Stellen (Boden u.a.) angereichert werden, können sie auch in die Nahrungskette gelangen.

Feste Teilchen, die aus der Atmosphäre auf den Erdboden sinken. Darin können umwelt- und gesundheitsgefährdende Stoffe (Blei, Cadmium usw.) enthalten sein.

Sekundärschadstoff, entsteht durch Oxidation von Stickstoffmonoxid NO.

Dioxine / Furane

Emission

Grenzwerte

Immission

Jahresmittelwert

kontinuierliche Messung

Luftreinhalte-Verordnung LRV

Mikrogramm µg

Ozon O₃

Passivsammler

PM10-Schwebestaub

Schwermetalle

Staub-Niederschlag

Stickstoffdioxid NO₂

Tagesmittelwert	Zur Charakterisierung des mittleren Immissions-Niveaus eines Tages wird das arithmetische Mittel aller an diesem Tag gemessenen (Halbstunden-) Mittelwerte (in der Regel 48 Werte) gebildet. Dieser Mittelwert ermöglicht den Vergleich mit dem Tagesgrenzwert der Luftreinhalte-Verordnung LRV; er darf nur einmal pro Jahr überschritten werden.
------------------------	--

Lärm

Alarmwert	Alarmwerte sind ein Kriterium für die Dringlichkeit der Sanierungen und den Einbau von Schallschutzfenstern.
Dezibel	Abk.: [dB]; Messeinheit für die Grössen von Schalldruck, Schallintensität und Schalleistung.
Immissionsgrenzwert	Immissionsgrenzwerte legen die Schwelle fest, ab welcher der Lärm die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden erheblich stört. Sie gelten für bestehende lärm erzeugende Anlagen und für Baubewilligungen von lärmempfindlichen Gebäuden (Wohnungen).
Lautstärke	Subjektive Schallempfindung des menschlichen Ohrs von Tönen verschiedener Frequenzen. Einheit: Zur objektiven Messung des Schalldruckpegels wird der Schallpegel in Dezibel [dB] angegeben.
Lärm	Schall, der Menschen stört, belästigt oder die Gesundheit schädigen kann. Für die Messung und Beurteilung der Lärmstärke verwendet man den Schallpegel A (Dezibel), der die Abhängigkeit der Lautstärkewahrnehmung des Ohrs von der Frequenz mitberücksichtigt. Bei hohen Schalldosen kann es zur Lärmschwerhörigkeit durch die Zerstörung der Gehörnerven kommen.
Planungswert	Planungswerte gelten für die Errichtung neuer lärm erzeugender Anlagen und für die Ausscheidung und Erschliessung von Bauzonen für lärmempfindliche Gebäude (Wohnungen).
Schall	Mechanische Schwingungen von 16 - 20000 Hz (Hörbereich des Menschen), die sich als Längswellen in elastischen Medien (Luft, Wasser) ausbreiten.

Strahlungen (NIS / IS)

Anlagegrenzwert NIS	Der Anlagegrenzwert ist ein Vorsorgewert, welcher an Orten mit empfindlicher Nutzung eingehalten werden muss. Orte mit empfindlicher Nutzung sind: Wohnräume, Arbeitsräume und öffentliche Kinderspielplätze.
Bequerel	Abk.: [Bq]; physikalische Einheit (SI-Einheit) für die Aktivität einer radioaktiven Substanz; 1 Bq = 1 Zerfall pro Sekunde [1s ⁻¹]; ersetzt das [Curie].
Dezibel	Abk.: [dB]; Messeinheit für die Grössen von Schalldruck, Schallintensität und Schalleistung.
Frequenzbereich	Die Daten für Mobilfunk werden ähnlich wie beim Radio oder Fernsehen mit verschiedenen Trägerfrequenzen übertragen. Für jedes Mobilfunksystem steht ein Frequenzbereich zur Verfügung (900 MHz / 1800 MHz / 2100 MHz).
Grenzwert Radon	Liegt die Radon-Konzentration in Wohn- und Aufenthaltsräumen über dem sogenannten Grenzwert von 1000 Bq/m ³ , so muss der Hauseigentümer das Gebäude sanieren.
GSM	Global System for Mobile Communication (zweite Mobilfunkgeneration 2G, Datenraten bis 9,6 kbit/s).
Immissionsgrenzwert NIS	Der Immissionsgrenzwert muss überall eingehalten werden, wo sich Menschen aufhalten können. Dieser schützt vor überhöhter thermischer Belastung.
LTE	Long Term Evolution, 4G, 800-2600 MHz, Datenraten bis 25 Mbit/s.

Radon kann mit Dosimetern gemessen werden. Diese Dosimeter bestehen aus einer Kunststoffhülle mit einem innerliegenden Material zur Aufzeichnung von radioaktiven Zerfällen. Die Dosimeter besitzen einen Durchmesser von ca. 4 cm, benötigen keinen Strom, geben keine Emissionen ab und müssen zur Messung der Radongas-Konzentration ca. 3 Monate platziert werden.

Messung von Radon

Radon ist ein radioaktives Edelgas natürlichen Ursprungs. Radon kann man weder sehen noch riechen.

Radon

Liegt die Radongas-Konzentration in Wohn- und Aufenthaltsräumen über dem sogenannten Richtwert von 400 Bq/m^3 , so empfiehlt das Bundesamt für Gesundheit, einfache bauliche Massnahmen zu ergreifen.

Richtwert Radon

Radon belastet unsere Gesundheit um einiges mehr als der Reaktorunfall in Tschernobyl und aus allen bisher durchgeführten Kernwaffentests: Es ist in der Schweiz nach dem Rauchen die wichtigste Ursache für Lungenkrebs.

Risiko Radon

Falls in Wohn- und Aufenthaltsräumen die Radongas-Konzentration über dem Grenzwert von 1000 Bq/m^3 liegt, so muss saniert werden. Die Radongas-Konzentration sollte unter 400 Bq/m^3 gesenkt werden. Ein gegen den Bauuntergrund abgedichtetes Haus ist ein guter Schutz gegen Radon. Dies erreicht man durch: Abdichten von Rissen und Fugen in Böden und Wänden, welche mit dem Untergrund in Kontakt stehen; Abdichten von Leitungszuführungen aus dem Erdreich ins Haus; Abdichten von Wänden und Böden zwischen bewohnten und unbewohnten Bereichen; einen Kellerboden aus Beton anstelle von Erde und Kies.

Sanierung Radon

Universal Mobile Telecommunications System (dritte Mobilfunkgeneration 3G, Datenraten bis 2 Mbit/s).

UMTS

Bodenschutz

Anorganische Schadstoffe gelangen als Emission über den Abfall, das Abwasser oder Flugstäube aus der Verbrennung in die Umwelt und bergen für die menschliche Gesundheit je nach Metall akute oder chronische Gefahren.

anorganische Schadstoffe

Cd: Cadmium; Co: Kobalt; Cr: Chrom; Cu: Kupfer; F: Fluor; Hg: Quecksilber; Mo: Molybdän; Ni: Nickel; Pb: Blei; Sb: Antimon; Tl: Thallium; Zn: Zink.

Tot.: Totalgehalt gemäss VBBo (Lösungsmittel: 2 molare Salpetersäure HNO_3); Lösl.: Löslicher Gehalt (Lösungsmittel 0.1 molares Natriumnitrat NaNO_3).

Parameter, welche die chemischen Eigenschaften des Bodens beschreiben. pH- CaCl_2 : pH-Wert in Calciumchlorid; C_{org} : Organischer Kohlenstoff; CaCO_3 : Kalkgehalt; KAK_{eff} : effektive Kationenaustauschkapazität.

Chemische Bodenkennwerte

Chemisch nicht einheitliche Stoffgruppe von besonders umweltgefährdenden Stoffen, welche das Element Kohlenstoff enthalten (mit einigen Ausnahmen z.B. CO , CO_2 , CS_2). PAK: Polyzyklische, aromatische Kohlenwasserstoffe; PCB: Polychlorierte Biphenyle.

Organische Schadstoffe

Parameter, welche die physikalischen Eigenschaften des Bodens beschreiben. Lagerungsdichte: Gewicht / Volumen der Probe (g/cm^3); Körnung: Gewichtsanteile an Ton, Schluff und Sand.

Physikalische Bodenkennwerte

Indirektes Mass für die aktuelle Bodenfeuchte; entspricht der Kraft, die die Pflanzenwurzeln aufbringen müssen um dem Boden Wasser entziehen zu können; physikalisch gesehen ein Unterdruck. Dieser kommt durch Bodenwasser, welches aufgrund der Kapillarkräfte in den mittleren und feinen Poren festgehalten wird, zustande. Je weniger Wasser im Boden ist, desto grösser sind diese Kräfte und folglich auch die Spannung. Die Saugspannung ermöglicht eine Bewertung der Verdichtungsempfindlichkeit und Tragfähigkeit des Bodens. Letztere ist bei hoher Spannung viel grösser und die Gefahr von Bodenschäden durch Verdichtung deshalb gering.

Saugspannung

Steine und Erden

Auffüllung/ Wiederauffüllung	Als Auffüllung wird die Einlagerung von unverschmutztem Aushubmaterial in Abbaustellen, von der Abbausohle bis und mit Rohplanie, bezeichnet.
Bewilligte Reserven	Rohstoffreserven innerhalb der genehmigten Zonen- und Gestaltungspläne oder entsprechender altrechtlicher Bewilligungen.
Kleinabbaustellen	Gemeindegruben, in welchen Mergel und kalkiger Gehängeschutt für den kommunalen und/oder forstlichen Eigenbedarf abgebaut werden.
Kubikmeter [m³] lose	Durch die Auflockerung beim Abbau vergrößert sich das Volumen des Ursprungsgesteines (Kubikmeter fest) um einen bestimmten Faktor. Das neue Volumen (Transportvolumen) wird in Kubikmeter lose angegeben. Der Auflockerungsfaktor hängt stark vom Ursprungsgestein und dem Produkt ab.
Oberer Kantonsteil	umfasst die Bezirke Solothurn, Lebern, Bucheggberg und Wasseramt.
SKS	Solothurnischer Verband Kies-Steine-Erden
unverschmutzter Aushub	Als mineralisches Aushub-, Abraum und Ausbruchmaterial (Aushub) gilt Material, das bei Bautätigkeiten anfällt. Es umfasst Lockergesteine, wie Sand, Kies oder Lehm sowie gebrochenen Fels. Aushub gilt als unverschmutzt, wenn er stofflich durch menschliche Tätigkeiten nicht verändert ist.
Wirtschaftsraum	Geografische und wirtschaftliche Faktoren definieren einen rund 10 km breiten Gürtel um den Kanton in dem ein An- und Verkauf von mineralischen Rohstoffen und deren Produkten unumgänglich bzw. notwendig ist.

Belastete Standorte / Altlasten

Ablagerungsstandorte	Standorte, bei denen die Belastung von der Ablagerung von Abfällen herrührt, also ehemalige Deponien.
Altlasten	Altlasten sind belastete Standorte, bei denen feststeht, dass sie die Umwelt gefährden und die deshalb saniert werden müssen. Nur bei einem kleinen Teil der belasteten Standorte handelt es sich wirklich um Altlasten.
AltIV	Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, SR 814.680)
ASW-Code	Branchenzuordnung gemäss Allgemeine Statistik der Wirtschaftszweige
Belastete Standorte	Grundstücke, deren Untergrund durch Schadstoffe belastet ist. Der Begriff "belasteter Standort" sagt nichts über die Höhe der Belastung, die "Gefährlichkeit" des Standortes oder die zu treffenden Massnahmen aus.
Betriebsstandorte	Standorte, bei denen die Belastung durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen in Industrie und Gewerbe entstanden ist.
Unfallstandorte	Standorte, bei denen die Belastung des Untergrundes auf ein Unfallereignis zurückzuführen ist.

Erdwärmeanlagen

Kollektoren	Im Erdreich (ca. 1-3 m unter Terrain) verlegte PE-Rohre nehmen gespeicherte Sonnen- und Erdwärme auf und führen diese der Wärmepumpe zu.
Erdwärmesonden	In bis ca. 400 m tiefen Bohrlöchern nehmen eingebrachte PE-Rohrkreise gespeicherte Erdwärme auf und führen diese der Wärmepumpe zu.

Hydrometrie

Messzelle, welche den Wasserstand mittels ausgeblasener Luft in ein elektrisches Signal wandelt.

Ausperlsonde

Limnigraph mit analoger, mechanischer Aufzeichnung auf einen Bandschreiber (Papier in Rollen oder Faltformat); Antrieb mittels Uhrwerk.

Bandschreiber

Elektronisches Messgerät zur Erfassung und Speicherung von Messwerten.

Datenlogger (Datensammler)

Messzelle, welche den Wasserstand mittels verformbarer Messmembrane in ein elektrisches Signal wandelt.

Drucksonde

reziproker Wert des elektrischen Widerstandes. Ihre Einheit ist das Siemens [S].

Elektrische Leitfähigkeit

Die spezifische Leitfähigkeit [S/cm] von Wasser ist auf einen Würfel von 1 cm Seitenlänge bezogen; sie hängt von der Temperatur, der Art und der Konzentration der gelösten Ionen ab. Sie wird im vorliegenden Bericht auf 25° C bezogen und in Mikro-Siemens pro cm [mS/cm] angegeben.

Mech. Messgerät zur Aufzeichnung von Wasserständen mittels Schwimmer.

Limnigraph

Messeinrichtung, welche den mit einer Niederschlagswaage erfassten Regen minutenweise in einem Datensammler speichert.

Niederschlagsmessgerät

Auf einem Wägeteller aufliegendes Sammelgefäss zur Erfassung des Niederschlags.

Niederschlagsmesswaage

Messzelle, welche den Wasserstand berührungslos durch ein an der Wasseroberfläche reflektiertes Radarsignal misst und in ein elektr. Signal wandelt.

Radarsonde

Auftriebskörper zur Uebertragung von Wasserspiegeln mittels Seil und Gegengewicht auf einen Limnigraphen.

Schwimmer

Klassischer Limnigraph mit analoger, mechanischer Aufzeichnung auf eine Schreibtrommel (Einzelbogen eingespannt); Antrieb mittels Uhrwerk.

Trommelschreiber

Messzelle, die den Wasserstand berührungslos durch ein an der Wasseroberfläche reflektiertes Ultraschallsignal misst und in ein elektr. Signal wandelt.

Ultraschallsonde

Gewässerschutz / Wasserversorgung

Anlagen zur Reinigung von kommunalen, gewerblichen und industriellen Abwässern. Reinigung: Durchgeführte Prozesse zur Entfernung von Abwasserinhaltsstoffen.

Abwasserreinigungsanlage ARA

1. Mechanisch: Physikalische Entfernung von groben Bestandteilen mit Hilfe von Rechen und Absetzvorgängen. 2. Biologisch: Abbau von organischen Stoffen durch Mikroorganismen (Bakterien, Kleinlebewesen, usw.) durch das sog. Belebtschlammverfahren. Weitergehende Reinigung: Umwandlung und Entfernung von Stickstoff (Nitrifikation und Denitrifikation) und ev. biologischer Phosphorabbau. 3. Chemisch: Entfernen von Phosphor durch Fällung mit Eisen- oder Aluminiumsalzen.

BSB ist ein wichtiger Messwert für die Belastung von Wasser/Abwasser mit abbaubaren organischen Stoffen. Er wird bestimmt durch Ermittlung der von Mikroorganismen benötigten Sauerstoffmenge, die bei 20°C innert 5 Tagen zum Abbau der organischen Substanz benötigt wird.

Biochemischer Sauerstoffbedarf BSB5

Unter dem chemischen Sauerstoffbedarf versteht man die als Sauerstoffäquivalent ausgedrückte Menge eines chemischen Oxidationsmittels, die von den im einem Liter Wasser enthaltenen oxidierbaren Inhaltsstoffen unter definierten experimentellen Bedingungen verbraucht wird.

Chemischer Sauerstoffbedarf CSB

Einwohner-Gleichwert EGW, Einwohnerwert EW, Einwohner(-zahl) E(Z)	Mass für den Verschmutzungsgrad gewerblicher und industrieller Abwässer. Er vergleicht die Schmutzfracht des gewerblichen mit der des häuslichen Abwassers. Der EW ist der Vergleichswert für die in Abwasser enthaltenen Schmutzfrachten. E(Z): An eine Kläranlage angeschlossene Einwohner.
Emscherbrunnen	Absetzbecken zur mechanischen Abwasserreinigung, als Sedimentationsbecken. Oft eingesetzt zur Schlammfäulung, -aufbereitung und -eindeckung.
Gelöster organischer Kohlenstoff DOC	Dieser Summenparameter gibt die Belastung eines Gewässers mit gelösten organischen Stoffen an. Als gelöst gilt ein Stoff, der ein Filter mit einer Porengrösse von 0,45 µm passiert. Der gemessene Wert in einem Gewässer ist teilweise auf natürliche Inhaltsstoffe (Humine, Fulvine u.a.) zurückzuführen.
Gesamthärte, Wasserhärte	Mass für den Gehalt an gelösten natürlichen Kalzium- und Magnesium-Verbindungen im Wasser. Diese Mineralstoffe stabilisieren den pH-Wert und verbessern den Geschmack, führen aber zu Ablagerungen an Geräten (Haushaltsmaschinen usw.).
Klärschlamm	Bei der biolog. Abwasserreinigung anfallende Biomasse, welche durch einen Absetzvorgang oder Filtration aus dem gereinigten Abwasser entfernt wird.
Komplexbildner - Nitrilo-tri- essigsäure NTA, Ethylen-diamin- tetra-essigsäure EDTA	Sie sind wichtige Phosphat-Ersatzstoffe in Waschmitteln und werden zur Behandlung von Metalloberflächen usw. vielseitig eingesetzt. EDTA ist in Kläranlagen schlecht abbaubar. Erhöhte Konzentrationen in einem Gewässer kann die Remobilisierung von toxischen Metallen zur Folge haben.
Kontinuierliche Messung	Messung mit Messgeräten, welche laufend die Konzentration eines bestimmten Schadstoffs messen.
Neutralsalze - Chlorid, Sulfat	Sie bilden die Salzfracht eines Gewässers und widerspiegeln die anthropogenen Einflüsse. Sulfat ist zum Teil geochemischen Ursprungs.
Organisch gebundene Halogene AOX	Dieser Summenparameter gibt den Gehalt an adsorbierbarem organischen Halogen (Chlor, Fluor, Brom) an. Dabei wird das durch Verbrennung freigesetzte Halogen an Aktivkohle adsorbiert und auf diesem Weg bestimmt.
Pestizide - Atrazin, Simazin, Terbutylazin, usw.	Pestizide gehören zu den organischen Spurenverunreinigungen und werden in der Landwirtschaft für unterschiedliche Anwendungen eingesetzt. Durch Niederschläge können sie ins Wasser eingetragen werden.
Phosphor - ortho-Phosphat, Gesamt-Phosphor	Phosphor ist der limitierende Wachstumsfaktor für Algen und Wasserpflanzen. Seit dem Phosphat-Verbot in Waschmitteln stammen heute erhöhte Konzentrationen hauptsächlich von Abschwemmungen und der Erosion von Böden. Der partikulär gebundene Gesamt-Phosphor stammt vorwiegend von biologischem Material (Algen) und Bodenerosions-Abschwemmungen.
pH-Wert	Der pH-Wert ist ein Mass für die saure oder alkalische Reaktion eines Gewässers. Er beträgt je nach Einzugsgebiet zwischen pH 6,5 und pH 8,5. Bei tieferen pH-Werten werden vermehrt Schwermetalle aus Sedimenten und Schwebestoffen freigesetzt.
Sauerstoff - Gehalt, Sättigung, Defizit	Für die aquatische Lebensgemeinschaft ist ein minimaler Sauerstoffgehalt von ca. 6 mg/l unerlässlich. Die Löslichkeit von Sauerstoff ist temperaturabhängig, deshalb ist in einem warmen Gewässer weniger gelöst als in einem kalten.
Schwermetalle	Sammelbezeichnung für Metalle mit einem spezifischen Gewicht von über 4,5. Es gibt lebensnotwendige (Zink, Eisen, Mangan, Kupfer u.a.) und giftige (Blei, Cadmium, Quecksilber u.a.). Sie werden in vielen Produkten eingesetzt und gelangen über Abfall, Abgas und Abwasser in die Umwelt. Da sie nicht abbaubar sind und an gewissen Stellen (Boden u.a.) angereichert werden, können sie auch in die Nahrungskette gelangen.

Die Stickstoff-Parameter gelangen hauptsächlich durch Einleitungen von Abwässern sowie Abschwemmungen von landwirtschaftlich genutzten Böden in die Gewässer. Bei erhöhten pH-Werten in einem Gewässer wird bei Ammonium das Gleichgewicht zum stark fischtoxischen Ammoniak hin verschoben. Nitrit entsteht bei der natürlichen Nitrifikationsreaktion von Ammonium zu Nitrat und ist ein starkes Fischgift. Nitrat bildet den Hauptanteil des gesamten Stickstoffs in einem Gewässer.

Stickstoff - Ammonium, Nitrit, Nitrat, organ. geb. Stickstoff, Gesamt-Stickstoff

Ein System der Abwasserreinigung. Dabei ist ein Behälter locker mit kleinen Steinen (Kalk, Lavastein) oder neuerdings auch mit Kunststoff-Füllkörpern gefüllt. Auf diesen Steinen oder Füllkörpern bildet sich ein Biofilm. Das Abwasser rieselt darüber und wird durch die Mikroorganismen gereinigt.

Tropfkörper

Abfallwirtschaft

Bewegliche Sachen, deren sich der Besitzer entledigen will oder die im öffentlichen Interesse zu entsorgen sind (USG, Art. 7, Abs.6).

Abfall

andere kontrollpflichtige Abfälle: Abfälle, deren umweltverträgliche Entsorgung auf Grund ihrer Zusammensetzung und Eigenschaften beschränkte technische und organisatorische Massnahmen erfordern.

ak-Abfälle

Methoden und technische Prozesse, mit denen Abfälle in Sekundär-Rohstoffe oder in endlagerfähige Produkte umgewandelt werden (Kehricht-Verbrennungs-Anlagen KVA, Sortierung, Kompostierung, Deponierung).

Abfallbehandlung

Altmetalle lassen sich unterscheiden in Eisenmetalle (auch oberflächenbehandeltes Eisen) und Nichteisenmetalle (Buntmetalle: Kupfer und -legierungen; Graumetalle: Blei, Zink, Zinn, Aluminium; Edelmetalle: Gold, Silber). Pro Jahr werden ca. 1 Million Tonnen Eisenschrott in der Schweiz der Verwertung zugeführt. Der grösste Teil davon wurde den Stahlwerken über Altstoffhändler und nur ein geringer Teil direkt von der verarbeitenden Industrie angeliefert. Über die Gemeindesammelstellen werden jährlich ca. 60'000 Tonnen Altmetalle aus den Haushaltungen separat gesammelt.

Altmetall/Schrott

Biogene Abfälle sind tierischer oder pflanzlicher Herkunft und können als solche grösstenteils abgebaut oder sofern erlaubt wieder in die Natur eingebettet werden. Mögliche Verwertungswege sind die Vergärung zu Methangas, die Kompostierung zu Recyclingdünger oder Bodenverbesserer.

Biogene Abfälle

Alle Abfälle, welche bei Bautätigkeiten anfallen; dazu gehören auch Aushub, Abraum und Ausbruchmaterial.

Bauabfälle

Dazu gehören: Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch, Mischabbruch mit hohem Inertanteil. Gemäss Schweizerischem Baumeisterverband Synonym zu inerten Bauabfällen im Sinne von TVA, Art. 9.

Bauschutt

Dazu gehören: Alt- und Restholz, Papier, Karton und Kunststoffe gemäss TVA, Art. 9, Abs. 1c. Geeignete Fraktionen: gemäss Richtlinie 'Verwertung mineralischer Abfälle' (BUWAL 1997): Der nicht verwertbare Anteil ist zu verbrennen. Abfallanlagen, in denen Abfälle endgültig und kontrolliert abgelagert werden (TVA, Art. 3, Abs. 5).

Brennbare Bauabfälle

Deponie

Gemäss TVA, Art. 22 dürfen die Kantone nur Bewilligungen für folgende Typen erteilen: Inertstoffdeponie, Reststoffdeponie und Reaktordeponie.

Deponietypen

Die Entsorgung umfasst Verwertung oder Ablagerung sowie die Vorstufen Sammlung, Beförderung, Zwischenlagerung und Behandlung (USG, Art. 7)

Entsorgung der Abfälle

Container, Fässer, Kanister, Büchsen, Flaschen

Gebinde

Holz/Holzmaterialien	Gesetzgeber / Behörden haben die Holzmaterialien in 4 Kategorien eingeteilt: Naturbelassenes Holz aus dem Wald; Restholz aus holzverarbeitenden Betrieben; Altholz aus Gebäudeabbrüchen, Verpackungen und Möbeln; problematische Holzabfälle.
Inertstoffdeponie	Deponie, in der nur gesteinsähnliche, schadstoffarme Materialien eingelagert werden dürfen, die beim Auswaschen mit Wasser kaum Schadstoffe abgeben. Bspw. Bauabfälle, soweit nicht verwertbar, wie Beton, Ziegel, Glas, Strassenaufbruch, unverschm. Erdreich, das nicht anderweitig verwendet werden kann.
Kehrichtschlacke	Rückstand aus der Kehrichtverbrennung. Bei der Verbrennung fallen ca. 30% des ursprünglichen Gewichtes, resp. ca. 10% des Volumens, als Schlacke an. Diese wird wegen auswaschbaren Schadstoffen in separaten Kompartimenten abgelagert.
Kehrichtverbrennungsanlage	Anlage zur thermischen Verwertung von Kehricht.
Klärschlamm	Bei der Abwasserreinigung anfallende Schmutzstoffe in Form eines stark wasserhaltigen, zur Fäulnis neigenden Schlammes.
Kompost	Verarbeitung von Grüngut unter Luftzutritt zu Kompost als Dünger und Bodenverbesserer.
Kompostierbare Abfälle	Organische Abfälle aus Küche, Gärten und Grünflächen, welche sich für die Verwertung zu Kompost gemäss Stoffverordnung eignen.
Kontinuierliche Messung	Messung mit Messgeräten, welche laufend die Konzentration eines bestimmten Schadstoffs messen.
Reaktordeponie	Deponie, in der mit chemischen und biologischen Prozessen zu rechnen ist. Beispiele: Rückstände aus der Behandlung von Strassensammelschlämmen, Strassenwischgut, Bauabfallaufbereitung; für KVA-Schlacke gibt es separatem Kompartimente. Reaktordeponien werden kontrolliert entwässert. Dazu ist die Basis und die Flanken wasserdicht ausgekleidet, das Sickerwasser wird gesammelt und behandelt, entstehende Gase aufgefangen und behandelt.
Reststoffdeponie	Deponie, in der bestimmte schwermetallreiche Materialien mit bekannter Zusammensetzung und nur geringen organischen Anteilen eingelagert werden dürfen. Die Materialien dürfen weder Gase noch leicht wasserlösliche Stoffe abgeben. Beispiele: Verfestigte oder verglaste Rauchgasreinigungsrückstände. Die Basis und die Flanken wasserdicht ausgekleidet, das Sickerwasser wird gesammelt und nötigenfalls behandelt.
Rückstände	Stoffe, die aus thermischen Behandlungsverfahren zurückbleiben wie Schlacke, Filterstäube und Rauchgasreinigungsrückstände.
Schlamm	Gemisch aus Wasser und feinkörnigen Feststoffen. Gewisse industrielle Prozesse sowie die Abwasserreinigung erzeugen verschiedenartige Schlämme, die einer Behandlung und einer Verwertung oder Entsorgung bedürfen.
Siedlungsabfälle	Siedlungsabfälle sind die aus den Haushalten stammenden Abfälle sowie andere Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung (TVA, Art. 3, Abs. 1). Verwertbare Anteile sind soweit wie möglich getrennt zu sammeln und zu verwerten (TVA, Art. 6). Soweit sie nicht verwertet werden können, sind sie zu verbrennen (TVA, Art. 11). Die Siedlungsabfälle werden unterteilt in: a) vermischte brennbare Siedlungsabfälle aus Haushalten und Kleingewerbe, von kommunalem Sammeldienst an KVA geliefert. b) vermischte brennbare Siedlungsabfälle aus Industrie und Gewerbe, direkt von Privaten und Grossunternehmen an KVA geliefert. c) Wertstoffe, separat gesammelt und der Wiederverwertung zugeführt.
Sonderabfälle SA	Abfälle, deren umweltverträgliche Entsorgung auf Grund ihrer Zusammensetzung und Eigenschaften besondere technische und organisatorische Massnahmen erfordern.

Abfälle, die wegen ihrer Abmessungen oder ihres Gewichtes nicht in offizielle Behälter passen.

Sperrgut

Es handelt sich um eine Methode zur Erfassung, Beschreibung und Interpretation von Stoffhaushaltssystemen, mit derer für einen definierten Raum in einer bestimmten Zeitperiode (Systemgrenzen) der Stoffumsatz quantifiziert werden (Quelle: P. Baccini, H.P. Bader, Regionaler Stoffhaushalt, Spektrum Akad. Verlag, 1996).

Stoffflussanalyse

thermisch: Der Energieinhalt der Abfälle wird genutzt, indem diese verbrannt werden. Die gewonnene Wärmeenergie wird zum Beispiel für die Herstellung eines Produktes (z.B. Zement) genutzt, zu Strom umgewandelt oder direkt in ein Wärmenetz (Fernwärme) eingespeist.

Verwertung

stofflich, auch Recycling genannt: Die Produkte (wie z.B. PET, elektrische und elektronische Geräte oder Bauwerke) werden am Ende ihrer Lebensdauer (ggf. durch Aufbereitung) so wieder verwendet, dass ein grosser Teil der enthaltenen Rohstoffe wieder zur Herstellung von neuen Produkten oder als Sekundärrohstoff genutzt werden kann.

Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen, SR 814.600 vom 04. Dezember 2015 (Stand vom 19. Juli 2016).

VVEA

Verordnung über den Verkehr mit Abfällen, SR 814.610

VeVA

Bauabfälle / Sekundärbaustoffe

Anteil Ausbauasphalt mind. 80%, Anteil Kiessand bis zu 20%.

Asphaltgranulat

Oberbegriff für durch schichtweises Kaltfräsen eines Asphaltbelages gewonnen, kleinstückigen Fräsasphalt und beim Aufbrechen bituminöser Schichten in Schollen anfallenden Aufbruchasphalt.

Ausbauasphalt

Durch Abbrechen oder Fräsen von bewehrten und unbewehrten Betonkonstruktionen und -belägen gewonnenes Material.

Betonabbruch

Anteil Betonabbruch + Kiessand (Kiessand nicht zugemischt) mind. 95%.

Betongranulat

Zu Eigenzwecken hergestelltes, nicht normgeprüftes Material.

Hausmischungen

Beton-, Backstein-, Kalksand-Gemisch von ausschliesslich mineralischen Bauabfällen von Massivbauteilen wie Stein- und Natursteinmauerwerk.

Mischabbruch

Anteil Betonabbruch + Mischabbruch + Kiessand (als Summe, Kiessand nicht zugemischt) mind. 97%.

Mischabbruchgranulat

Recycling-Kiessand // A: Anteil Kiessand mind. 80%, Anteil Ausbauasphalt bis zu 20%. B: Anteil Kiessand mind. 80%, Anteil Betonabbruch bis zu 20%. P: Anteil Kiessand mind. 95%.

RC-Kiessand (A, B, P)

Oberbegriff für durch Ausheben, Aufbrechen oder Fräsen von nicht gebundenen Fundationsschichten und von stabilisierten Fundations- und Tragschichten gewonnenes Material.

Strassenaufbruch

Anlagensicherheit / Störfallvorsorge

Verordnung über den Schutz vor Störfällen SR 814.012 vom 27. Februar 1991 (Stand vom 1. Juni 2015).

Störfallverordnung StFV

Kurzbericht (gemäss Art. 5 StFV), der durch den Inhaber zu erstellen ist, umfasst eine Beschreibung des Betriebes, eine Liste der vorhandenen Gefahrstoffe, Angaben über Sicherheitsmassnahmen sowie eine Einschätzung des Ausmasses einer möglichen Schädigung der Umwelt (Bevölkerung, Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer) infolge von Störfällen.

Kurzbericht KB

Risikoermittlung RE

Risikoermittlung gemäss Art. 6 StFV. Die Vollzugsbehörde prüft den Kurzbericht und beurteilt, ob die Annahme zulässig ist, dass eine schwere Schädigung für die Bevölkerung oder die Umwelt infolge eines Störfalles nicht zu erwarten ist. Kommt die Behörde zum Schluss, dass diese Annahme nicht zulässig ist, muss der Inhaber des Betriebes eine Risikoermittlung nach Anhang 4 StFV erstellen.

Umweltverträglichkeit / Schadendienst / Widerhandlungen

Sonderabfälle SA

Abfälle, die nach ihrer Art oder Menge besonders gesundheits- oder umweltgefährdend, explosiv oder brennbar sind und daher speziell behandelt werden müssen.

Schadenfall

Bei Schadenfällen trifft der Schadendienst vor Ort die nötigen Massnahmen um eine Beeinträchtigung von Mensch und Umwelt durch austretende feste, flüssige oder gasförmige Stoffe, radioaktive oder biologische Substanzen zu vermeiden oder möglichst gering zu halten. Der Begrenzung der Auswirkungen eines Schadenereignisses dienen auch Massnahmen zur Behebung der bereits eingetretenen Schadenfolgen.

Umweltschutzgesetz USG

Bundesgesetz über den Umweltschutz (SR 814.01).

**Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP**

Prüfung und Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen von neuen oder wesentlich geänderten Anlagen, die im Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV, SR 814.011) aufgeführt sind. Als "umweltverträglich" wird ein Projekt bezeichnet, das die Umweltschutzgesetzgebung einhält.

Naturgefahren

Naturgefahren

Bedrohung von Leib und Gut durch ungewöhnliche, meistens plötzlich und unverhofft eintretende natürliche Phänomene. Hier werden nur die Wassergefahren und Massenbewegungsgefahren (Stein- und Blockschlag sowie Rutschungen) betrachtet.

Überschwemmung, Überflutung

Austritt von Wasser aus einem Gerinnebett oder Ausuferung stehender Gewässer. Überflutungen sind im Gegensatz zu Überschwemmungen mit grossen Fliessgeschwindigkeiten verbunden.

Übersarung

Ablagerung von grobem Geschiebe ausserhalb eines Gerinnes während einer Überflutung.

Murgang

Schnell fliessendes Gemisch aus Wasser und einem hohen Anteil an Feststoffen (Erde, Steine, Holz etc.), die häufig ausserhalb des Gerinnes abgelagert werden (Übermurgung).

Steinschlag / Blockschlag

Freies Fallen, Springen und Rollen von einzelnen Steinen und Blöcken. Stürzen grössere Massen gleichzeitig ab, spricht man von Felssturz und schliesslich von Bergsturz.

Rutschung

Bewegung von Erd- und Felsmassen auf einer mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Gleitfläche.

Herausgeber, Bezugsquelle

Amt für Umwelt AfU
Greibenhof
Werkhofstrasse 5
CH-4509 Solothurn
Telefon 032 627 24 47
Telefax 032 627 76 93
E-Mail afu@bd.so.ch
www.afu.so.ch

Redaktion

Projektleitung / Sachbearbeitung
Pascal Barrière, Amt für Umwelt

Koordination / Sachbearbeitung GIS
Doris Vath Suter, Amt für Umwelt

Digitalisierung Hydrometrie
Ingenieurbüro Robert Bänziger, Niederhasli

Copyright

© by Amt für Umwelt Kanton Solothurn

Schutzgebühr:

1. Bericht CHF 50.–
folgender je CHF 20.–