

Monitoring Jaunbach

Kampagne 2015

Diagnose und Verbesserungsvorschläge



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU

Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions **DAEC**
Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion **RUBD**

Zusammenfassung Kampagne

Nach dem Monitoringprogramm des AfU wurden die folgenden Stationen im Einzugsgebiet des Jaunbachs untersucht:

- > IBCH: 10 Stationen (2 Probennahmen pro Station, zwischen dem 9. und 22. April 2015 und zwischen dem 14. und 29. September 2015);
- > Kieselalgen: 1 Station (2 Probenahmen pro Station, am 9. April 2015 und am 24. September 2015);
- > Chemisch-physikalische Erhebungen: 6 Stationen (12 allmonatliche Probennahmen währendem Jahr 2015).

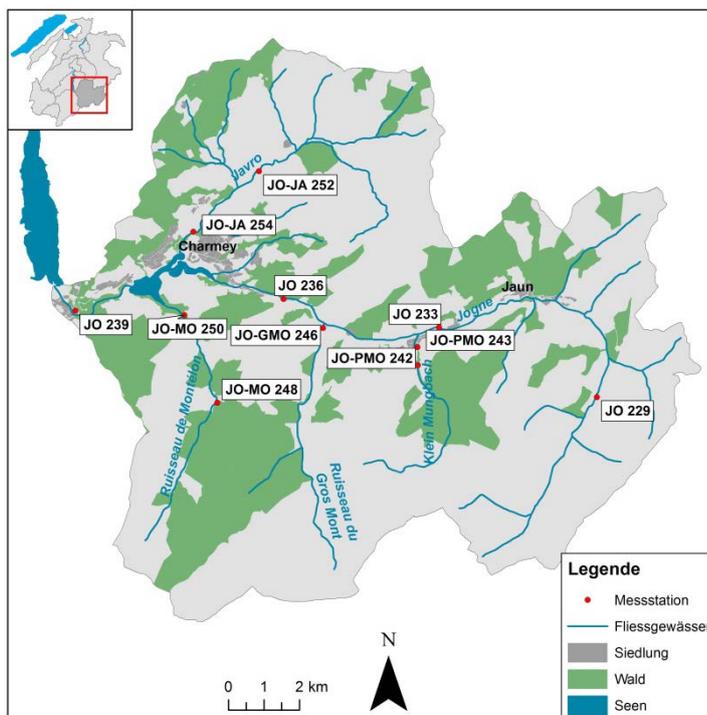
Alle Proben konnten gemäss Protokoll durchgeführt werden.

Beschreibung des Einzugsgebiet des Jaunbachs

Nr. EzG Atlas	20-261 – 20-262 – 20-263 – 20-264 – 20-265
Kampagne	2015
Anzahl Stationen	10
Vorherige Stationen	1982 – 1993 – 2008
Gemeinden	Jaun – Val-de-Charmey – Bas-Intyamou – Broc

Fläche [km²]	26.4 – 46.5 – 37.3 – 38.2 – 37.2	Höhe max/min [m]	2150 – 1050 / 2250 – 850 / 2350 – 850 / 2150 – 850 / 2350 – 650
Mittlere Höhe [m]	1546 – 1479 – 1463 – 1262 – 1260	% bewaldete Fläche	31.6 – 27.3 – 28.6 – 36.7 – 31.0
% versiegelte Fläche	0.1 – 0.4 – 0.1 – 0.4 – 0.9	Mittlere Steigung [%]	18.8 – 22.5 – 23.7 – 14.5 – 19.9
Leitfähigkeit [µS/cm]	257 bis 702		

Fließgewässertypisierung und Lokalisierung der Stationen im Einzugsgebiet



Gewässernetz	Klein Montbach Gross Montbach Javro Motélonbach
---------------------	--

Abflussregime	nival alpin / nival de transition
----------------------	--------------------------------------

Ökomorphologie	50% natürlich, naturnah 28% wenig beeinträchtigt 10% stark beeinträchtigt 2% naturfremd, künstlich 5% eingedolt 5% nicht klassiert
-----------------------	---

Bei den eingedolten Flussabschnitten handelt es sich ausschliesslich um kleine Zuflüsse

Die degradierten Abschnitte (naturfremd, künstlich) befinden sich hauptsächlich ganz unten beim Jaunbach (zwischen La Cierne und Charmey, sowie zwischen Broc-Fabrique und Greyerzersee) sowie beim unteren Teil des Coppet-Bachs in Charmey und beim Liderrey-Bach unterhalb von Liderrey.

Bestandsaufnahme Einzugsgebiet des Jaunbachs

Synthese der untersuchten Stationen im Einzugsgebiet, basiert auf die deklassierenden Parameter: Die Bilanz zeigt die Qualität im ungünstigsten Fall an.

Module / Stationen	 IBCH (IBGN)	 DI-CH	 Nährstoffe	 Ökomorph. F	 Äusserer Aspekt	Wichtigste Beeinträchtigung(en)
JO 229		-				-
JO 233		-	-		 Kolmation	-
JO-PMO 242		-				-
JO-GMO 246		-				-
JO 236		-				-
JO-JA 252		-	-			-
JO-JA 254		-				-
JO-MO 248		-	-			-
JO-MO 250		-				-
JO 239			-			Regelmässige Eingriffe oberhalb (Entnahmen); wilde Deponie am LU

 Sehr gut

 Gut

 Mässig

 Unbefriedigend

 Schlecht

* ARA-Auslauf oberhalb der Station

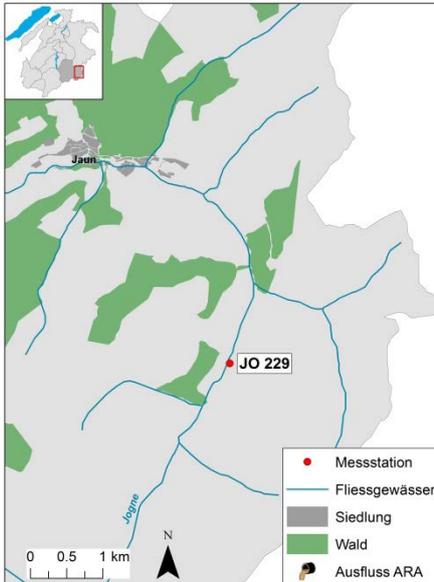
Massnahmen zur Verbesserung des Zustandes

andere
(untereste Station: JO 239)

Plan zur Verwaltung der Eingriffe oberhalb zur Minimierung der Auswirkungen Abfallentsorgung (Reinigung) am LU mit eventueller Restrukturierung der Gewässersohle.

Station JO 229

Beschreibung der Station – Einzugsgebiet



EzG	20-260	Fluss	Jaunbach
GEWISS	799	Station	Amont
Koord.	589611 / 159284	Gemeinde	Jaun

Kenndaten der Station

Kampagne	vorherig		2015	
	25.07.2008	22.04.2015	22.04.2015	14.09.2015
Ökomorphologie F				
Kenndaten	Natürlich, naturmah		Natürlich, naturmah	
Dominantes Substrat	Steine, Kieselsteine		Steine, Kieselsteine	
Substrate / Kolmation	-		-	
Algenbewuchs	-		-	
Ufervegetation	2 Ufer		2 Ufer	
Morphologie / Verbauung	Natürlicher Fluss (Lokale Befestigungen)		Natürlicher Fluss (Lokale Befestigungen LU)	
Einfluss oberhalb	-		-	

Beeinträchtigungen und Entwicklungen

Ökomorphologische Beeinträchtigungen	Bachbett lokal beeinträchtigt durch Blockwurf LU
Revitalisierung	-
Wasserkraft	-
Wasserentnahme / Talsperre	-
Restwasser / Schwall und Sunk	-
Weitere Fassungen	-
Abwasserbehandlung	-
ARA	-
Bauwerke, RÜ, RWB	-
Eintrag Abwasser	-
Angaben GEP	-
Andere Abfälle	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifer	-
Verschmutzungen	-

Äusserer Aspekt

Kampagne 2015		
	22.04.2015	14.09.2015
Heterotropher Bewuchs		
Eisensulfid		
Schlamm		
Schaum		
Trübung		
Verfärbung		
Geruch		
Kolmation		
Feststoffe (Entwässerung)		

 Anforderungen erfüllt / keine

 Erfüllung fraglich / leicht-mittel

 Anforderungen nicht erfüllt / stark

Biologische und chemisch-physikalische Qualität

Makrozoobenthos

Kampagne	vorherig		2015	
Datum	25.07.2008		22.04.2015	14.09.2015
Methode	IBGN		IBCH	IBCH
Nr. GI	9		9	9
Indikator Gruppe	Perlodidae		Perlidae	Perlidae
Summe Taxa	15		26	20
IBCH Wert (IBGN)	13		16	14

IBGN / IBCH :

				
Bon / Sehr gut (17-20)	Satisfaisant / Gut (13-16)	Moyen / Mässig (9-12)	Médiocre / Unbefriedigend (5-8)	Mauvais / Schlecht (0-4)

Kieselalgen

Kampagne	2015	
Kieselalgen	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Abfluss und chemisch-physikalische Parameter

Art der Probenahme	Anzahl	Angegebener Wert
Punktuelle Probenahmen / Abflussmessung mit Salinomad	12	90. Perzentil (ausser Abfluss und Pestizide)

Parameter	Einheit	2015
Mittlerer Abfluss (min/max)	L/s	606.6 (194 / 1'640)
Schwebstoffe (min/max)	mg/L	10.8 (0 / 78)
DOC	mg C/L	1.1
TOC	mg C/L	1.1
Stickstoff		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.015
Nitrite NO ₂ ⁻	mg N/L	0.004
Nitrate NO ₃ ⁻	mg N/L	0.57
Phosphor		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.0
Gesamtphosphor P _{tot}	mg P/L	0.009
Pestizide		1

Parameter	Einheit	2015
Schwermetalle (gelöst)		
Blei Pb	µg/L	0.05
Cadmium Cd	µg/L	0.01
Chrom Cr (III und VI)	µg/L	0.25
Kupfer Cu	µg/L	0.52
Nickel Ni	µg/L	0.20
Quecksilber Hg	µg/L	0.00
Zink Zn	µg/L	1.25

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Indikatoren – Evolution der Situation – zu erreichende Ziele

Modul	Indikatoren					
Äusserer Aspekt	Kolmation (künstlichen oder unbekanntem Ursprungs) (vollständig, stark, mittel, leicht, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Heterotropher Bewuchs (viel, mittel, wenig, vereinzelt, kein)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Feststoffe/Abfälle (sehr zahlreich, zahlreich, vereinzelt, sehr wenig, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
Ökomorphologie	Ökomorphologie F	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Ufervegetation (schlecht=fehlend, mittel=1 Ufer, sehr gut=2 Ufer)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
Makrozoobenthos	Note/Qualität IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
Kieselalgen	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Chemisch-physikalische Qualität	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Nitrite / N-NO ₂ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Nitrate / N-NO ₃ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Orthophosphate / P-PO ₄ ³⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Gesamtphosphor/ P _{tot}	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	DOC	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Pestizide	Red	Orange	Yellow	Green	Blue



Interpretation

- > Makrozoobenthos: Die Qualitätsziele wurden erreicht (gute Qualität). Die Note verbesserte sich zwischen 2008 und 2015.
- > Chemisch-physikalisch: Die Qualitätsziele wurden für alle Parameter erreicht (sehr gute Qualität). Die verschiedenen Parameter blieben relativ konstant zwischen 2008 und 2015.
- > Pestizide: Die Qualitätsziele wurden erreicht (sehr gute Qualität).
- > Schwermetalle: Die Qualitätsziele wurden erreicht (sehr gute Qualität).
- > Der ausgezeichnete ökomorphologische Zustand, der äussere Aspekt sowie die gute hydrobiologische Qualität weisen auf einen sehr guten Zustand hin. Die sehr guten chemisch-physikalischen Resultate zeigen keine Verschmutzungen auf.

Verbesserungsvorschläge

Synergien mit der Revitalisierung	-
Wasserkraft / Fassungen	-
Dotierung	-
Schwall-und-Sunk Betrieb	-
Abwasserbehandlung / GEP	-
ARA - Bauwerke	-
Eintrag Abwasser	-
Weitere	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzungen	-

Synthese – Globalzustand nach MSK „Spezialisten-Ebene“

Module	Evaluation	Vorherige Kampagne	Jahr 2015 Frühling	Jahr 2015 Herbst	Jahr 2015 Synthese
	IBCH (IBGN)	■	■	■	■
	DI-CH		-	-	-
	Chemie	▼			▼
	Ökomorphologie F	▼			▼
	Äusserer Aspekt		⬠	⬠	⬠

Auskunft

Amt für Umwelt AfU
Sektion Gewässerschutz

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

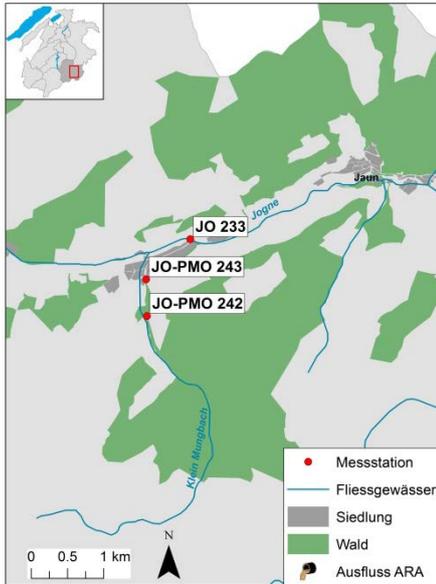
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/wasser

Dezember 2017



Station JO 233

Beschreibung der Station – Einzugsgebiet



EzG	20-260	Fluss	Jaunbach
GEWISS	799	Station	Zur Eich
Koord.	585207 / 161238	Gemeinde	Jaun

Kenndaten der Station

Kampagne	vorherig		2015	
	25.07.2008		22.04.2015	14.09.2015
				
Ökomorphologie F	Wenig beeinträchtigt		Wenig beeinträchtigt	
Kenndaten				
Dominantes Substrat	Blöcke		Blöcke	
Substrate / Kolmation	-		Leicht kolmatisiert und versandet	
Algenbewuchs	-		Fadenalgen	
Ufervegetation	2 Ufer		2 Ufer (gelichtet LU)	
Morphologie / Verbauung	Natürlicher Fluss		Ufer verbaut LU (Steinschüttungen)	
Einfluss oberhalb	-		-	

Beeinträchtigungen und Entwicklungen

Ökomorphologische Beeinträchtigungen	Bachbett beeinträchtigt durch Blockwurf LU
Revitalisierung	-
Wasserkraft	-
Wasserentnahme / Talsperre	Wasserentnahme und Restitution oberhalb (Wasserkraftwerk Jaun)
Restwasser / Schwall und Sunk	-
Weitere Fassungen	-
Abwasserbehandlung	-
ARA	-
Bauwerke, RÜ, RWB	-
Eintrag Abwasser	-
Angaben GEP	-
Andere Abfälle	vereinzelt Alteisen (2015)
Landwirtschaft	-
Pufferstreifer	-
Verschmutzungen	-

Äusserer Aspekt

Kampagne 2015		
	22.04.2015	14.09.2015
Heterotropher Bewuchs		
Eisensulfid		
Schlamm		
Schaum		
Trübung		
Verfärbung		
Geruch		
Kolmation		
Feststoffe (Entwässerung)		

 Anforderungen erfüllt / keine

 Erfüllung fraglich / leicht-mittel

 Anforderungen nicht erfüllt / stark

Biologische und chemisch-physikalische Qualität

Makrozoobenthos

Kampagne	vorherig		2015	
Datum	25.07.2008		22.04.2015	14.09.2015
Methode	IBGN		IBCH	IBCH
Nr. Gl	9		9	9
Indikator Gruppe	Perlodidae		Perlidae	Perlodidae
Summe Taxa	22		23	20
IBCH Wert (IBGN)	15		15	14

IBGN / IBCH :

				
Bon / Sehr gut (17-20)	Satisfaisant / Gut (13-16)	Moyen / Mässig (9-12)	Médiocre / Unbefriedigend (5-8)	Mauvais / Schlecht (0-4)

Kieselalgen

Kampagne	2015	
Kieselalgen	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Abfluss und chemisch-physikalische Parameter

Art der Probenahme	Anzahl	Angegebener Wert
Punktuelle Probenahmen / Abflussmessung mit Salinomad)

Parameter	Einheit	2015
Mittlerer Abfluss (min/max)	L/s	-
Schwebstoffe (min/max)	mg/L	-
DOC	mg C/L	-
TOC	mg C/L	-
Stickstoff		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-
Nitrite NO ₂ ⁻	mg N/L	-
Nitrate NO ₃ ⁻	mg N/L	-
Phosphor		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-
Gesamtphosphor P _{tot}	mg P/L	-
Pestizide		-

Parameter	Einheit	2015
Schwermetalle (gelöst)		
Blei Pb	µg/L	-
Cadmium Cd	µg/L	-
Chrom Cr (III und VI)	µg/L	-
Kupfer Cu	µg/L	-
Nickel Ni	µg/L	-
Quecksilber Hg	µg/L	-
Zink Zn	µg/L	-

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Indikatoren – Evolution der Situation – zu erreichende Ziele

Modul	Indikatoren					
Äusserer Aspekt	Kolmation (künstlichen oder unbekanntem Ursprungs) (vollständig, stark, mittel, leicht, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Heterotropher Bewuchs (viel, mittel, wenig, vereinzelt, kein)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Feststoffe/Abfälle (sehr zahlreich, zahlreich, vereinzelt, sehr wenig, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ökomorphologie	Ökomorphologie F	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Ufervegetation (schlecht=fehlend, mittel=1 Ufer, sehr gut=2 Ufer)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Makrozoobenthos	Note/Qualität IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Kieselalgen	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Chemisch-physikalische Qualität	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrite / N-NO ₂ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrate / N-NO ₃ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Orthophosphate / P-PO ₄ ³⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Gesamtphosphor/ P _{tot}	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	DOC	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Pestizide	Red	Orange	Yellow	Green	Blue



Interpretation

- > Makrozoobenthos: Die Qualitätsziele wurden erreicht (gute Qualität). Die Note blieb konstant zwischen 2008 und 2015.
- > Trotz leichter Defizite in der Ökomorphologie und im äusseren Aspekt (Kolmation), weist die gute hydrobiologische Qualität auf einen sehr guten Zustand hin. Die relativ geradlinige Morphologie begünstigt wahrscheinlich die Kolmation der Substrate.
- > Die IBCH-Resultate sind vergleichbar mit denen oberhalb.

Verbesserungsvorschläge

Synergien mit der Revitalisierung

Wasserkraft / Fassungen

Dotierung

Schwall-und-Sunk Betrieb

Abwasserbehandlung / GEP

ARA - Bauwerke

Eintrag Abwasser

Weitere

Landwirtschaft

Pufferstreifen

Verschmutzungen

Synthese – Globalzustand nach MSK „Spezialisten-Ebene“

Module	Evaluation	Vorherige Kampagne	Jahr 2015 Frühling	Jahr 2015 Herbst	Jahr 2015 Synthese
	IBCH (IBGN)				
	DI-CH		-	-	-
	Chemie	-			-
	Ökomorphologie F				
	Äusserer Aspekt		 Kolmation	 Kolmation	 Kolmation

Auskunft

Amt für Umwelt AfU
Sektion Gewässerschutz

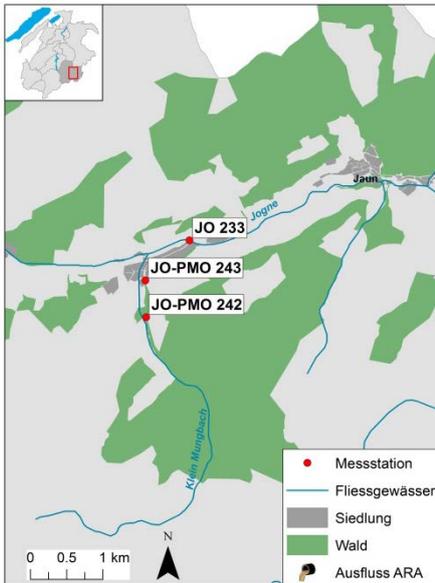
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/wasser

Dezember 2017

Station JO-PMO 242

Beschreibung der Station – Einzugsgebiet



EzG	20-260	Fluss	Klein Montbach
GEWISS	1601	Station	Pont route Werdli
Koord.	584608 / 160167	Gemeinde	Jaun

Die biologischen Untersuchungen wurden auf der Station **JO-PMO 242** durchgeführt, die chemisch-physikalischen Messungen wenig unterhalb, auf der Station **JO-PMO 243**. Zwischen den Stationen werden keine Einflüsse beobachtet, daher können die Resultate in einer einzelnen Station zusammengeführt werden. Zur Vereinfachung wird in diesem Dokument und im Synthesebericht nur die Station **JO-PMO 242** genannt.

Kenndaten der Station

Kampagne	vorherig		2015	
	30.07.2008	22.04.2015	14.09.2015	
Ökomorphologie F				
Kenndaten	Natürlich, naturnah		Natürlich, naturnah	
Dominantes Substrat	Blöcke		Blöcke	
Substrate / Kolmation	-		-	
Algenbewuchs	-		Einige Fadenalgen	
Ufervegetation	2 Ufer (gelichtet RU)		2 Ufer (gelichtet RU)	
Morphologie / Verbauung	Natürlicher Fluss (alte Verbauungen LU)		Natürlicher Fluss (entfernte Verbauungen LU, Dynamik gewährleistet)	
Einfluss oberhalb	-		-	

Beeinträchtigungen und Entwicklungen

Ökomorphologische Beeinträchtigungen	Bachbett beeinträchtigt durch Blockwurf LU (jedoch mit Materialdepot am Fuss)
Revitalisierung	-
Wasserkraft	-
Wasserentnahme / Talsperre	-
Restwasser / Schwall und Sunk	-
Weitere Fassungen	-
Abwasserbehandlung	-
ARA	-
Bauwerke, RÜ, RWB	-
Eintrag Abwasser	-
Angaben GEP	-
Andere Abfälle	Vereinzelte Alteisen (2015)
Landwirtschaft	-
Pufferstreifer	-
Verschmutzungen	-

Äusserer Aspekt

Kampagne 2015		
	22.04.2015	14.09.2015
Heterotropher Bewuchs		
Eisensulfid		
Schlamm		
Schaum		
Trübung		
Verfärbung		
Geruch		
Kolmation		
Feststoffe (Entwässerung)		

 Anforderungen erfüllt / keine

 Erfüllung fraglich / leicht-mittel

 Anforderungen nicht erfüllt / stark

Biologische und chemisch-physikalische Qualität

Makrozoobenthos

Kampagne	vorherig		2015	
Datum	30.07.2008		22.04.2015	14.09.2015
Methode	IBGN		IBCH	IBCH
Nr. GI	6		9	9
Indikator Gruppe	Nemouridae		Taeniopterygidae	Taeniopterygidae
Summe Taxa	20		21	27
IBCH Wert (IBGN)	11		15	16

IBGN / IBCH :

				
Bon / Sehr gut (17-20)	Satisfaisant / Gut (13-16)	Moyen / Mässig (9-12)	Médiocre / Unbefriedigend (5-8)	Mauvais / Schlecht (0-4)

Kieselalgen

Kampagne	2015	
Kieselalgen	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Abfluss und chemisch-physikalische Parameter (beprobte an der Station JO-PMO 243)

Art der Probenahme	Anzahl	Angegebener Wert
Punktuelle Probenahmen / Abflussmessung mit Salinomad	12	90. Perzentil (ausser Abfluss und Pestizide)

Parameter	Einheit	2015
Mittlerer Abfluss (min/max)	L/s	326.6 (65 / 1'250)
Schwebstoffe (min/max)	mg/L	6.9 (0 / 58)
DOC	mg C/L	2.3
TOC	mg C/L	2.4
Stickstoff		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.025
Nitrite NO ₂ ⁻	mg N/L	0.004
Nitrate NO ₃ ⁻	mg N/L	0.45
Phosphor		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.0
Gesamtphosphor P _{tot}	mg P/L	0.008
Pestizide		2

Parameter	Einheit	2015
Schwermetalle (gelöst)		
Blei Pb	µg/L	0.05
Cadmium Cd	µg/L	0.01
Chrom Cr (III und VI)	µg/L	0.15
Kupfer Cu	µg/L	0.82
Nickel Ni	µg/L	0.38
Quecksilber Hg	µg/L	0.00
Zink Zn	µg/L	1.25

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Indikatoren – Evolution der Situation – zu erreichende Ziele

Modul	Indikatoren					
Äusserer Aspekt	Kolmation (künstlichen oder unbekanntem Ursprungs) (vollständig, stark, mittel, leicht, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Heterotropher Bewuchs (viel, mittel, wenig, vereinzelt, kein)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Feststoffe/Abfälle (sehr zahlreich, zahlreich, vereinzelt, sehr wenig, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
Ökomorphologie	Ökomorphologie F	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Ufervegetation (schlecht=fehlend, mittel=1 Ufer, sehr gut=2 Ufer)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
Makrozoobenthos	Note/Qualität IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
Kieselalgen	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
Chemisch-physikalische Qualität	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Nitrite / N-NO ₂ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Nitrate / N-NO ₃ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Orthophosphate / P-PO ₄ ³⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Gesamtphosphor/ P _{tot}	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	DOC	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)
	Pestizide	Red	Orange	Yellow	Green	Blue (with circle)



Interpretation

- > Makrozoobenthos: Die Qualitätsziele wurden erreicht (gute Qualität). Die Note verbesserte sich deutlich zwischen 2008 und 2015.
- > Chemisch-physikalisch: Die Qualitätsziele wurden für alle Parameter erreicht (gute bis sehr gute Qualität). Eine leichte Erhöhung der DOC-Konzentration konnte zwischen 2008 und 2015 beobachtet werden. Die restlichen Parameter blieben konstant.
- > Pestizide: Die Qualitätsziele wurden erreicht (sehr gute Qualität).
- > Schwermetalle: Die Qualitätsziele wurden erreicht (sehr gute Qualität).
- > Der ausgezeichnete ökomorphologische Zustand, der äussere Aspekt sowie die gute hydrobiologische Qualität weisen auf einen sehr guten Zustand hin. Die guten bis sehr guten chemisch-physikalischen Resultate zeigen keine Verschmutzungen auf. In den IBCH-Proben vom April 2015 befanden sich ein Exemplar der Perlodidae und zwei der Perlidae, der sensibelsten Familien der Makroinvertebraten.

Verbesserungsvorschläge

Synergien mit der Revitalisierung	-
Wasserkraft / Fassungen	-
Dotierung	-
Schwall-und-Sunk Betrieb	-
Abwasserbehandlung / GEP	-
ARA - Bauwerke	-
Eintrag Abwasser	-
Weitere	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzungen	-

Synthese – Globalzustand nach MSK „Spezialisten-Ebene“

Module	Evaluation	Vorherige Kampagne	Jahr 2015 Frühling	Jahr 2015 Herbst	Jahr 2015 Synthese
	IBCH (IBGN)				
	DI-CH		-	-	-
	Chemie				
	Ökomorphologie F				
	Äusserer Aspekt				

Auskunft

Amt für Umwelt AfU
Sektion Gewässerschutz

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

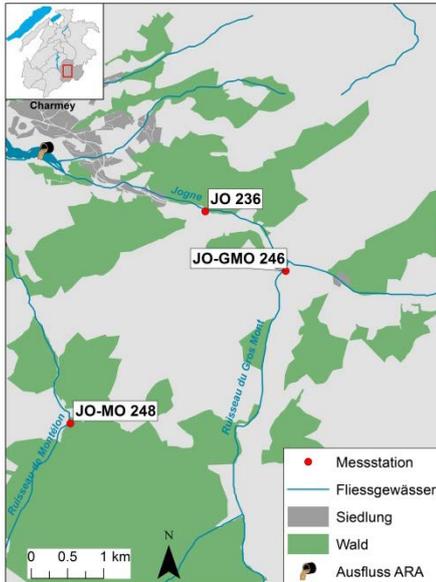
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/wasser

Dezember 2017



Station JO-GMO 246

Beschreibung der Station – Einzugsgebiet



EzG	20-260	Fluss	Gross Montbach
GEWISS	1599	Station	Aval
Koord.	581921 / 161228	Gemeinde	Jaun / Val-de-Charmey

Kenndaten der Station

Kampagne	vorherig		2015	
	30.07.2008		22.04.2015	22.09.2015
				
Ökomorphologie F	Wenig beeinträchtigt		Wenig beeinträchtigt	
Kenndaten				
Dominantes Substrat	Steine, Kieselsteine		Blöcke	
Substrate / Kolmation	-		-	
Algenbewuchs	-		-	
Ufervegetation	2 Ufer (gelichtet)		2 Ufer (gelichtet)	
Morphologie / Verbauung	Ufer verbaut (Steinschüttungen)		Ufer verbaut (Steinschüttungen unterhalb, Metallstäbe RU)	
Einfluss oberhalb	-		-	

Beeinträchtigungen und Entwicklungen

Ökomorphologische Beeinträchtigungen	Bachbett unterhalb der Station beeinträchtigt mit Metallstäben am RU.
Revitalisierung	-
Wasserkraft	-
Wasserentnahme / Talsperre	-
Restwasser / Schwall und Sunk	-
Weitere Fassungen	-
Abwasserbehandlung	-
ARA	-
Bauwerke, RÜ, RWB	-
Eintrag Abwasser	-
Angaben GEP	-
Andere Abfälle	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifer	-
Verschmutzungen	-

Äusserer Aspekt

Kampagne 2015		
	22.04.2015	22.09.2015
Heterotropher Bewuchs		
Eisensulfid		
Schlamm		
Schaum		
Trübung		
Verfärbung		
Geruch		
Kolmation		
Feststoffe (Entwässerung)		

 Anforderungen erfüllt / keine

 Erfüllung fraglich / leicht-mittel

 Anforderungen nicht erfüllt / stark

Biologische und chemisch-physikalische Qualität

Makrozoobenthos

Kampagne	vorherig		2015	
Datum	30.07.2008		22.04.2015	22.09.2015
Methode	IBGN		IBCH	IBCH
Nr. Gl	9		9	9
Indikator Gruppe	Chloroperlidae		Chloroperlidae	Perlodidae
Summe Taxa	19		23	23
IBCH Wert (IBGN)	14		15	15

IBGN / IBCH :

				
Bon / Sehr gut (17-20)	Satisfaisant / Gut (13-16)	Moyen / Mässig (9-12)	Médiocre / Unbefriedigend (5-8)	Mauvais / Schlecht (0-4)

Kieselalgen

Kampagne	2015	
Kieselalgen	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Abfluss und chemisch-physikalische Parameter

Art der Probenahme	Anzahl	Angegebener Wert
Punktuelle Probenahmen / Abflussmessung mit Salinomad	12	90. Perzentil (ausser Abfluss und Pestizide)

Parameter	Einheit	2015
Mittlerer Abfluss (min/max)	L/s	949.4 (55 / 4'190)
Schwebstoffe (min/max)	mg/L	8.6 (0 / 20)
DOC	mg C/L	2.0
TOC	mg C/L	2.0
Stickstoff		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.019
Nitrite NO ₂ ⁻	mg N/L	0.004
Nitrate NO ₃ ⁻	mg N/L	0.66
Phosphor		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.009
Gesamtphosphor P _{tot}	mg P/L	0.018
Pestizide		0

Parameter	Einheit	2015
Schwermetalle (gelöst)		
Blei Pb	µg/L	0.05
Cadmium Cd	µg/L	0.01
Chrom Cr (III und VI)	µg/L	0.11
Kupfer Cu	µg/L	0.73
Nickel Ni	µg/L	0.41
Quecksilber Hg	µg/L	0.00
Zink Zn	µg/L	1.25

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Indikatoren – Evolution der Situation – zu erreichende Ziele

Modul	Indikatoren					
Äusserer Aspekt	Kolmation (künstlichen oder unbekanntem Ursprungs) (vollständig, stark, mittel, leicht, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Heterotropher Bewuchs (viel, mittel, wenig, vereinzelt, kein)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Feststoffe/Abfälle (sehr zahlreich, zahlreich, vereinzelt, sehr wenig, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ökomorphologie	Ökomorphologie F	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Ufervegetation (schlecht=fehlend, mittel=1 Ufer, sehr gut=2 Ufer)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Makrozoobenthos	Note/Qualität IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Kieselalgen	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Chemisch-physikalische Qualität	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrite / N-NO ₂ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrate / N-NO ₃ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Orthophosphate / P-PO ₄ ³⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Gesamtphosphor/ P _{tot}	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	DOC	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Pestizide	Red	Orange	Yellow	Green	Blue



Interpretation

- > Makrozoobenthos: Die Qualitätsziele wurden erreicht (gute Qualität). Die Note verbesserte sich leicht zwischen 2008 und 2015.
- > Chemisch-physikalisch: Die Qualitätsziele wurden für alle Parameter erreicht (gute bis sehr gute Qualität). Eine leichte Erhöhung der DOC-Konzentration konnte zwischen 2008 und 2015 beobachtet werden. Die restlichen Parameter blieben konstant.
- > Pestizide: Die Qualitätsziele wurden erreicht (sehr gute Qualität).
- > Schwermetalle: Die Qualitätsziele wurden erreicht (sehr gute Qualität).
- > Der äussere Aspekt sowie die gute hydrobiologische Qualität weisen trotz der leichten Defizite in der Ökomorphologie (gradlinige Bachführung) auf einen sehr guten Zustand hin. Die guten bis sehr guten chemisch-physikalischen Resultate zeigen keine Verschmutzungen auf.

Verbesserungsvorschläge

Synergien mit der Revitalisierung

Wasserkraft / Fassungen

Dotierung

Schwall-und-Sunk Betrieb

Abwasserbehandlung / GEP

ARA - Bauwerke

Eintrag Abwasser

Weitere

Landwirtschaft

Pufferstreifen

Verschmutzungen

Synthese – Globalzustand nach MSK „Spezialisten-Ebene“

Module	Evaluation	Vorherige Kampagne	Jahr 2015 Frühling	Jahr 2015 Herbst	Jahr 2015 Synthese
	IBCH (IBGN)				
	DI-CH		-	-	-
	Chemie				
	Ökomorphologie F				
	Äusserer Aspekt				

Auskunft

Amt für Umwelt AfU
Sektion Gewässerschutz

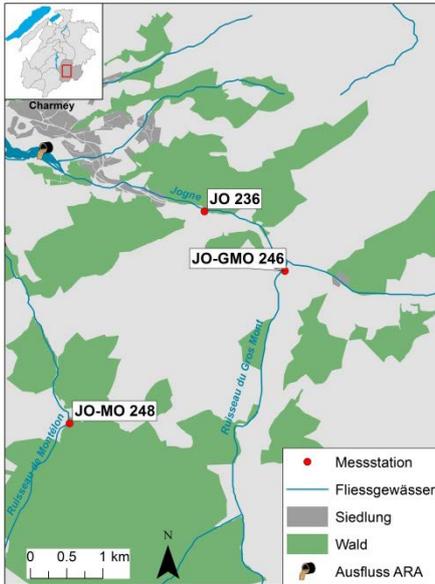
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/wasser

Dezember 2017

Station JO 236

Beschreibung der Station – Einzugsgebiet



EzG	20-260	Fluss	Jaunbach
GEWISS	799	Station	Les Auges
Koord.	580820 / 162030	Gemeinde	Val-de-Charmey

Kenndaten der Station

Kampagne	vorherig		2015	
	25.07.2008		22.04.2015	22.09.2015
Ökomorphologie F	Wenig beeinträchtigt		Stark beeinträchtigt	
Kenndaten				
Dominantes Substrat	Blöcke		Blöcke	
Substrate / Kolmation	-		-	
Algenbewuchs	-		Fadenalgen	
Ufervegetation	2 Ufer (gelichtet)		2 Ufer (gelichtet)	
Morphologie / Verbauung	Ufer verbaut (Steinschüttungen)		Ufer verbaut (Steinschüttungen)	
Einfluss oberhalb	-		-	

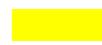
Beeinträchtigungen und Entwicklungen

Ökomorphologische Beeinträchtigungen	Bachbett beeinträchtigt durch Blockwurf (begradigt)
Revitalisierung	-
Wasserkraft	-
Wasserentnahme / Talsperre	-
Restwasser / Schwall und Sunk	-
Weitere Fassungen	-
Abwasserbehandlung	-
ARA	-
Bauwerke, RÜ, RWB	-
Eintrag Abwasser	-
Angaben GEP	-
Andere Abfälle	Vereinzelte (Wellblech im April 2015, Alteisen im September 2015)
Landwirtschaft	-
Pufferstreifer	-
Verschmutzungen	-

Äusserer Aspekt

Kampagne 2015		
	22.04.2015	22.09.2015
Heterotropher Bewuchs		
Eisensulfid		
Schlamm		
Schaum		
Trübung		
Verfärbung		
Geruch		
Kolmation		
Feststoffe (Entwässerung)		

 Anforderungen erfüllt / keine

 Erfüllung fraglich / leicht-mittel

 Anforderungen nicht erfüllt / stark

Biologische und chemisch-physikalische Qualität

Makrozoobenthos

Kampagne	vorherig		2015	
Datum	25.07.2008		22.04.2015	22.09.2015
Methode	IBGN		IBCH	IBCH
Nr. GI	9		9	9
Indikator Gruppe	Perlodidae		Perlidae	Perlidae
Summe Taxa	20		24	23
IBCH Wert (IBGN)	14		15	15

IBGN / IBCH :

				
Bon / Sehr gut (17-20)	Satisfaisant / Gut (13-16)	Moyen / Mässig (9-12)	Médiocre / Unbefriedigend (5-8)	Mauvais / Schlecht (0-4)

Kieselalgen

Kampagne	2015	
Kieselalgen	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Abfluss und chemisch-physikalische Parameter

Art der Probenahme	Anzahl	Angegebener Wert
Punktuelle Probenahmen / Abflussmessung mit Salinomad	12	90. Perzentil (ausser Abfluss und Pestizide)

Parameter	Einheit	2015
Mittlerer Abfluss (min/max)	L/s	6'444.2 (1'180 / 25'000)
Schwebstoffe (min/max)	mg/L	5.8 (0 / 92)
DOC	mg C/L	1.7
TOC	mg C/L	1.9
Stickstoff		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.018
Nitrite NO ₂ ⁻	mg N/L	0.004
Nitrate NO ₃ ⁻	mg N/L	0.50
Phosphor		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.008
Gesamtphosphor P _{tot}	mg P/L	0.011
Pestizide		3

Parameter	Einheit	2015
Schwermetalle (gelöst)		
Blei Pb	µg/L	0.05
Cadmium Cd	µg/L	0.01
Chrom Cr (III und VI)	µg/L	0.13
Kupfer Cu	µg/L	0.51
Nickel Ni	µg/L	0.20
Quecksilber Hg	µg/L	0.00
Zink Zn	µg/L	1.25

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Indikatoren – Evolution der Situation – zu erreichende Ziele

Modul	Indikatoren					
Äusserer Aspekt	Kolmation (künstlichen oder unbekanntem Ursprungs) (vollständig, stark, mittel, leicht, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Heterotropher Bewuchs (viel, mittel, wenig, vereinzelt, kein)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Feststoffe/Abfälle (sehr zahlreich, zahlreich, vereinzelt, sehr wenig, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ökomorphologie	Ökomorphologie F	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Ufervegetation (schlecht=fehlend, mittel=1 Ufer, sehr gut=2 Ufer)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Makrozoobenthos	Note/Qualität IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Kieselalgen	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Chemisch-physikalische Qualität	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrite / N-NO ₂ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrate / N-NO ₃ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Orthophosphate / P-PO ₄ ³⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Gesamtphosphor/ P _{tot}	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	DOC	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Pestizide	Red	Orange	Yellow	Green	Blue



Interpretation

- > Makrozoobenthos: Die Qualitätsziele wurden erreicht (gute Qualität). Die Note verbesserte sich zwischen 2008 und 2015.
- > Chemisch-physikalisch: Die Qualitätsziele wurden für alle Parameter erreicht (gute bis sehr gute Qualität). Die verschiedenen Parameter blieben relativ konstant zwischen 2008 und 2015.
- > Pestizide: Die Qualitätsziele wurden erreicht (sehr gute Qualität).
- > Schwermetalle: Die Qualitätsziele wurden erreicht (sehr gute Qualität).
- > Der äussere Aspekt sowie die gute hydrobiologische Qualität weisen trotz der leichten Defizite in der Ökomorphologie (gradlinige Bachführung, Verbauungen) auf einen sehr guten Zustand hin. Die guten bis sehr guten chemisch-physikalischen Resultate zeigen keine Verschmutzungen auf.
- > Die IBCH-Resultate und die chemisch-physikalischen Resultate sind vergleichbar mit denen oberhalb.

Verbesserungsvorschläge

Synergien mit der Revitalisierung	-
Wasserkraft / Fassungen	-
Dotierung	-
Schwall-und-Sunk Betrieb	-
Abwasserbehandlung / GEP	-
ARA - Bauwerke	-
Eintrag Abwasser	-
Weitere	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzungen	-

Synthese – Globalzustand nach MSK „Spezialisten-Ebene“

Module	Evaluation	Vorherige Kampagne	Jahr 2015 Frühling	Jahr 2015 Herbst	Jahr 2015 Synthese
	IBCH (IBGN)				
	DI-CH		-	-	-
	Chemie				
	Ökomorphologie F				
	Äusserer Aspekt				

Auskunft

Amt für Umwelt AfU
Sektion Gewässerschutz

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

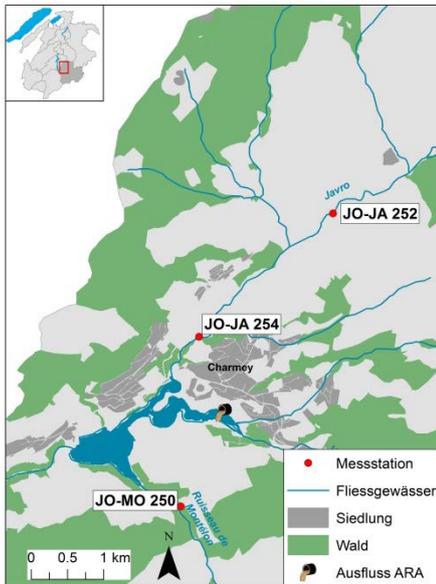
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/wasser

Dezember 2017



Station JO-JA 252

Beschreibung der Station – Einzugsgebiet



EzG	20-260	Fluss	Javro
GEWISS	1589	Station	Les Gottes
Koord.	580131 / 165671	Gemeinde	Val-de-Charmey

Kenndaten der Station

Kampagne	vorherig		2015	
	05.08.2008		09.04.2015	14.09.2015
				
Ökomorphologie F	Natürlich, naturnah		Natürlich, naturnah	
Kenndaten				
Dominantes Substrat	Steine, Kieselsteine		Steine, Kieselsteine	
Substrate / Kolmation	-		Leicht kolmatiert	-
Algenbewuchs	Fadenalgen		Einige Fadenalgen	Fadenalgen
Ufervegetation	2Ufer		2 Ufer	
Morphologie / Verbauung	Natürlicher Fluss		Natürlicher Fluss (3 Bühnen LU)	
Einfluss oberhalb	-		-	

Beeinträchtigungen und Entwicklungen

Ökomorphologische Beeinträchtigungen	Bachbett lokal beeinträchtigt durch Buhnen am LU
Revitalisierung	-
Wasserkraft	-
Wasserentnahme / Talsperre	-
Restwasser / Schwall und Sunk	-
Weitere Fassungen	-
Abwasserbehandlung	-
ARA	-
Bauwerke, RÜ, RWB	-
Eintrag Abwasser	-
Angaben GEP	-
Andere Abfälle	Vereinzelt 2015 (altes Kabel LU)
Landwirtschaft	-
Pufferstreifer	-
Verschmutzungen	-

Äusserer Aspekt

Kampagne 2015		
	09.04.2015	14.09.2015
Heterotropher Bewuchs		
Eisensulfid		
Schlamm		
Schaum		
Trübung		
Verfärbung		
Geruch		
Kolmation		
Feststoffe (Entwässerung)		

 Anforderungen erfüllt / keine

 Erfüllung fraglich / leicht-mittel

 Anforderungen nicht erfüllt / stark

Biologische und chemisch-physikalische Qualität

Makrozoobenthos

Kampagne	vorherig		2015	
Datum	05.08.2008		09.04.2015	14.09.2015
Methode	IBGN		IBCH	IBCH
Nr. Gl	7		9	9
Indikator Gruppe	Leucridae		Perlodidae	Perlodidae
Summe Taxa	15		27	31
IBCH Wert (IBGN)	11		16	17

IBGN / IBCH :

				
Bon / Sehr gut (17-20)	Satisfaisant / Gut (13-16)	Moyen / Mässig (9-12)	Médiocre / Unbefriedigend (5-8)	Mauvais / Schlecht (0-4)

Kieselalgen

Kampagne	2015	
Kieselalgen	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Abfluss und chemisch-physikalische Parameter

Art der Probenahme	Anzahl	Angegebener Wert
Punktuelle Probenahmen / Abflussmessung mit Salinomad	-	-

Parameter	Einheit	2015
Mittlerer Abfluss (min/max)	L/s	-
Schwebstoffe (min/max)	mg/L	-
DOC	mg C/L	-
TOC	mg C/L	-
Stickstoff		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-
Nitrite NO ₂ ⁻	mg N/L	-
Nitrate NO ₃ ⁻	mg N/L	-
Phosphor		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-
Gesamtphosphor P _{tot}	mg P/L	-
Pestizide		-

Parameter	Einheit	2015
Schwermetalle (gelöst)		
Blei Pb	µg/L	-
Cadmium Cd	µg/L	-
Chrom Cr (III und VI)	µg/L	-
Kupfer Cu	µg/L	-
Nickel Ni	µg/L	-
Quecksilber Hg	µg/L	-
Zink Zn	µg/L	-

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Indikatoren – Evolution der Situation – zu erreichende Ziele

Modul	Indikatoren					
Äusserer Aspekt	Kolmation (künstlichen oder unbekanntem Ursprungs) (vollständig, stark, mittel, leicht, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Heterotropher Bewuchs (viel, mittel, wenig, vereinzelt, kein)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Feststoffe/Abfälle (sehr zahlreich, zahlreich, vereinzelt, sehr wenig, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ökomorphologie	Ökomorphologie F	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Ufervegetation (schlecht=fehlend, mittel=1 Ufer, sehr gut=2 Ufer)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Makrozoobenthos	Note/Qualität IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Kieselalgen	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Chemisch-physikalische Qualität	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrite / N-NO ₂ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrate / N-NO ₃ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Orthophosphate / P-PO ₄ ³⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Gesamtphosphor/ Ptot	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	DOC	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Pestizide	Red	Orange	Yellow	Green	Blue



Interpretation

- > Makrozoobenthos: Die Qualitätsziele wurden erreicht (gut im April, sehr gut im September). Die Note verbesserte sich deutlich zwischen 2008 und 2015.
- > Chemisch-physikalisch: Die Qualitätsziele wurden im 2008 für alle Parameter erreicht (sehr gute Qualität). 2015 wurden keine Analysen durchgeführt.
- > Der ausgezeichnete ökomorphologische Zustand, der äussere Aspekt sowie die gute hydrobiologische Qualität weisen auf einen sehr guten Zustand hin.

Verbesserungsvorschläge

Synergien mit der Revitalisierung	-
Wasserkraft / Fassungen	-
Dotierung	-
Schwall-und-Sunk Betrieb	-
Abwasserbehandlung / GEP	-
ARA - Bauwerke	-
Eintrag Abwasser	-
Weitere	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzungen	-

Synthese – Globalzustand nach MSK „Spezialisten-Ebene“

Module	Evaluation	Vorherige Kampagne	Jahr 2015 Frühling	Jahr 2015 Herbst	Jahr 2015 Synthese
	IBCH (IBGN)				
	DI-CH		-	-	-
	Chemie				-
	Ökomorphologie F				
	Äusserer Aspekt				

Auskunft

Amt für Umwelt AfU
Sektion Gewässerschutz

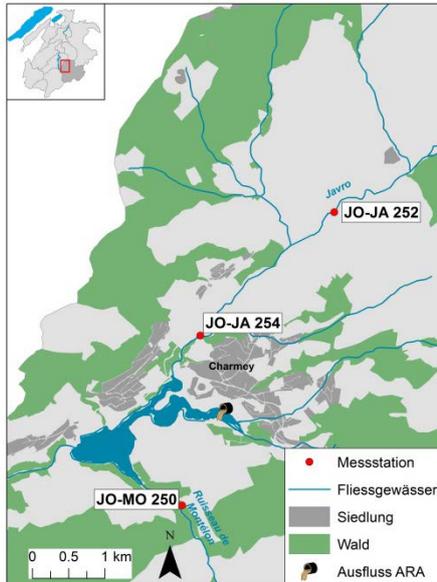
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/wasser

Dezember 2017

Station JO-JA 254

Beschreibung der Station – Einzugsgebiet



EzG	20-260	Fluss	Javro
GEWISS	1589	Station	Le Creux (aval)
Koord.	578280 / 163956	Gemeinde	Val-de-Charmey

Kenndaten der Station

Kampagne	vorherig		2015	
	05.08.2008		09.04.2015	14.09.2015
				
Ökomorphologie F	Natürlich, naturnah		Natürlich, naturnah	
Kenndaten				
Dominantes Substrat	Steine, Kieselsteine		Steine, Kieselsteine	
Substrate / Kolmation	-		Leicht kolmatiert (Feinmaterial)	-
Algenbewuchs	Fadenalgen		Fadenalgen	
Ufervegetation	2 Ufer		2 Ufer	
Morphologie / Verbauung	Natürlicher Fluss		Natürlicher Fluss	
Einfluss oberhalb	Grosse Schwelle 15m oberhalb		Grosse Schwelle 15m oberhalb	

Beeinträchtigungen und Entwicklungen

Ökomorphologische Beeinträchtigungen	Grosse künstliche Schwelle oberhalb
Revitalisierung	-
Wasserkraft	-
Wasserentnahme / Talsperre	-
Restwasser / Schwall und Sunk	-
Weitere Fassungen	-
Abwasserbehandlung	-
ARA	-
Bauwerke, RÜ, RWB	RÜ oberhalb
Eintrag Abwasser	-
Angaben GEP	Abwasserkanalisation im Mischsystem
Andere Abfälle	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifer	-
Verschmutzungen	-

Äusserer Aspekt

Kampagne 2015		
	09.04.2015	14.09.2015
Heterotropher Bewuchs		
Eisensulfid		
Schlamm		
Schaum		
Trübung		
Verfärbung		
Geruch		
Kolmation		
Feststoffe (Entwässerung)		

 Anforderungen erfüllt / keine

 Erfüllung fraglich / leicht-mittel

 Anforderungen nicht erfüllt / stark

Biologische und chemisch-physikalische Qualität

Makrozoobenthos

Kampagne	vorherig		2015	
Datum	05.08.2008		09.04.2015	14.09.2015
Methode	IBGN		IBCH	IBCH
Nr. GI	9		9	9
Indikator Gruppe	Perlidae		Perlodidae	Perlidae
Summe Taxa	17		23	26
IBCH Wert (IBGN)	14		15	16

IBGN / IBCH :

				
Bon / Sehr gut (17-20)	Satisfaisant / Gut (13-16)	Moyen / Mässig (9-12)	Médiocre / Unbefriedigend (5-8)	Mauvais / Schlecht (0-4)

Kieselalgen

Kampagne	2015	
Kieselalgen	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Abfluss und chemisch-physikalische Parameter

Art der Probenahme	Anzahl	Angegebener Wert
Punktuelle Probenahmen / Abflussmessung mit Salinomad	12	90. Perzentil (ausser Abfluss und Pestizide)

Parameter	Einheit	2015
Mittlerer Abfluss (min/max)	L/s	1'325.7 (215 / 3'760)
Schwebstoffe (min/max)	mg/L	10.6 (0 / 60)
DOC	mg C/L	3.7
TOC	mg C/L	4.0
Stickstoff		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.028
Nitrite NO ₂ ⁻	mg N/L	0.004
Nitrate NO ₃ ⁻	mg N/L	0.63
Phosphor		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.006
Gesamtposphor P _{tot}	mg P/L	0.021
Pestizide		4

Parameter	Einheit	2015
Schwermetalle (gelöst)		
Blei Pb	µg/L	0.05
Cadmium Cd	µg/L	0.01
Chrom Cr (III und VI)	µg/L	0.11
Kupfer Cu	µg/L	1.39
Nickel Ni	µg/L	0.69
Quecksilber Hg	µg/L	0.00
Zink Zn	µg/L	2.47

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Indikatoren – Evolution der Situation – zu erreichende Ziele

Modul	Indikatoren					
Äusserer Aspekt	Kolmation (künstlichen oder unbekanntem Ursprungs) (vollständig, stark, mittel, leicht, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Heterotropher Bewuchs (viel, mittel, wenig, vereinzelt, kein)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Feststoffe/Abfälle (sehr zahlreich, zahlreich, vereinzelt, sehr wenig, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ökomorphologie	Ökomorphologie F	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Ufervegetation (schlecht=fehlend, mittel=1 Ufer, sehr gut=2 Ufer)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Makrozoobenthos	Note/Qualität IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Kieselalgen	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Chemisch-physikalische Qualität	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrite / N-NO ₂ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrate / N-NO ₃ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Orthophosphate / P-PO ₄ ³⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Gesamtphosphor/ P _{tot}	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	DOC	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Pestizide	Red	Orange	Yellow	Green	Blue



Interpretation

- > Makrozoobenthos: Die Qualitätsziele wurden erreicht (gute Qualität). Die Note verbesserte sich leicht zwischen 2008 und 2015.
- > Chemisch-physikalisch: Die Qualitätsziele wurden für alle Parameter erreicht (gute bis sehr gute Qualität). Eine leichte Erhöhung der DOC-Konzentration konnte zwischen 2008 und 2015 beobachtet werden. Die restlichen Parameter blieben konstant.
- > Pestizide: Die Qualitätsziele wurden erreicht (sehr gute Qualität).
- > Schwermetalle: Die Qualitätsziele wurden erreicht (gute bis sehr gute Qualität).
- > Der ausgezeichnete ökomorphologische Zustand, der äussere Aspekt sowie die gute hydrobiologische Qualität weisen auf einen sehr guten Zustand hin. Die guten bis sehr guten chemisch-physikalischen Resultate zeigen keine Verschmutzungen auf.
- > Der IBCH ist vergleichbar mit demjenigen der Station oberhalb. Einzig die taxonomische Diversität ist kleiner, was sich durch die leichte natürliche Kolmation (lokale Schluffdepots) erklären lässt, die die biogene Kapazität des Mikrohabitat vermindert (Kapazität des Substrates benthische Fauna zu beherbergen).

Verbesserungsvorschläge

Synergien mit der Revitalisierung	-
Wasserkraft / Fassungen	-
Dotierung	-
Schwall-und-Sunk Betrieb	-
Abwasserbehandlung / GEP	-
ARA - Bauwerke	-
Eintrag Abwasser	-
Weitere	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzungen	-

Synthese – Globalzustand nach MSK „Spezialisten-Ebene“

Module	Evaluation	Vorherige Kampagne	Jahr 2015 Frühling	Jahr 2015 Herbst	Jahr 2015 Synthese
	IBCH (IBGN)	■	■	■	■
	DI-CH		-	-	-
	Chemie	▼			▼
	Ökomorphologie F	▼			▼
	Äusserer Aspekt		⬠	⬠	⬠

Auskunft

Amt für Umwelt AfU
Sektion Gewässerschutz

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

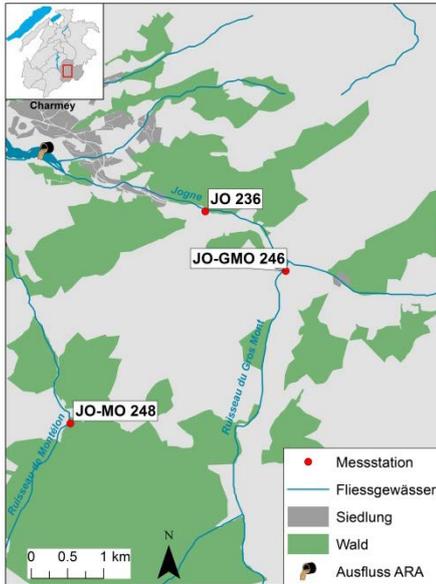
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/wasser

Dezember 2017



Station JO-MO 248

Beschreibung der Station – Einzugsgebiet



EzG	20-260	Fluss	Motélonbach
GEWISS	1587	Station	Chapelle
Koord.	578959 / 159096	Gemeinde	Val-de-Charmey / Bas-Intyamon

Kenndaten der Station

Kampagne	vorherig		2015	
	30.07.2008	09.04.2015	29.09.2015	
Ökomorphologie F	Wenig beeinträchtigt		Wenig beeinträchtigt	
Kenndaten				
Dominantes Substrat	Steine, Kieselsteine	Blöcke		
Substrate / Kolmation	Organisches Material	Leicht kolmationiert (Tuff)	-	
Algenbewuchs	-	Fadenalgen	Eineige Fadenalgen	
Ufervegetation	1 Ufer (LU)	2 Ufer (gelichtet)		
Morphologie / Verbauung	Natürlicher Fluss	Natürlicher Fluss		
Einfluss oberhalb	-	-		

Beeinträchtigungen und Entwicklungen

Ökomorphologische Beeinträchtigungen	Einige vereinzelte Verbauungen RU
Revitalisierung	-
Wasserkraft	-
Wasserentnahme / Talsperre	-
Restwasser / Schwall und Sunk	-
Weitere Fassungen	-
Abwasserbehandlung	-
ARA	-
Bauwerke, RÜ, RWB	-
Eintrag Abwasser	-
Angaben GEP	-
Andere Abfälle	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifer	-
Verschmutzungen	-

Äusserer Aspekt

	Kampagne 2015	
	09.04.2015	29.09.2015
Heterotropher Bewuchs		
Eisensulfid		
Schlamm		
Schaum		
Trübung		
Verfärbung		
Geruch		
Kolmation		
Feststoffe (Entwässerung)		

 Anforderungen erfüllt / keine

 Erfüllung fraglich / leicht-mittel

 Anforderungen nicht erfüllt / stark

Biologische und chemisch-physikalische Qualität

Makrozoobenthos

Kampagne	vorherig		2015	
Datum	30.07.2008		09.04.2015	29.09.2015
Methode	IBGN		IBCH	IBCH
Nr. Gl	9		9	9
Indikator Gruppe	Chloroperlidae		Perlodidae	Chloroperlidae
Summe Taxa	28		27	27
IBCH Wert (IBGN)	16		16	16

IBGN / IBCH :

				
Bon / Sehr gut (17-20)	Satisfaisant / Gut (13-16)	Moyen / Mässig (9-12)	Médiocre / Unbefriedigend (5-8)	Mauvais / Schlecht (0-4)

Kieselalgen

Kampagne	2015	
Kieselalgen	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Abfluss und chemisch-physikalische Parameter

Art der Probenahme	Anzahl	Angegebener Wert
Punktuelle Probenahmen / Abflussmessung mit Salinomad	-	-

Parameter	Einheit	2015
Mittlerer Abfluss (min/max)	L/s	-
Schwebstoffe (min/max)	mg/L	-
DOC	mg C/L	-
TOC	mg C/L	-
Stickstoff		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-
Nitrite NO ₂ ⁻	mg N/L	-
Nitrate NO ₃ ⁻	mg N/L	-
Phosphor		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-
Gesamtphosphor P _{tot}	mg P/L	-
Pestizide		-

Parameter	Einheit	2015
Schwermetalle (gelöst)		
Blei Pb	µg/L	-
Cadmium Cd	µg/L	-
Chrom Cr (III und VI)	µg/L	-
Kupfer Cu	µg/L	-
Nickel Ni	µg/L	-
Quecksilber Hg	µg/L	-
Zink Zn	µg/L	-

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Indikatoren – Evolution der Situation – zu erreichende Ziele

Modul	Indikatoren					
Äusserer Aspekt	Kolmation (künstlichen oder unbekanntem Ursprungs) (vollständig, stark, mittel, leicht, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Heterotropher Bewuchs (viel, mittel, wenig, vereinzelt, kein)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Feststoffe/Abfälle (sehr zahlreich, zahlreich, vereinzelt, sehr wenig, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ökomorphologie	Ökomorphologie F	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Ufervegetation (schlecht=fehlend, mittel=1 Ufer, sehr gut=2 Ufer)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Makrozoobenthos	Note/Qualität IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Kieselalgen	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Chemisch-physikalische Qualität	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrite / N-NO ₂ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrate / N-NO ₃ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Orthophosphate / P-PO ₄ ³⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Gesamtphosphor/ P _{tot}	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	DOC	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Pestizide	Red	Orange	Yellow	Green	Blue



Interpretation

- > Makrozoobenthos: Die Qualitätsziele wurden erreicht (gute Qualität). Die Note blieb identisch zwischen 2008 und 2015.
- > Chemisch-physikalisch: Die Qualitätsziele wurden im 2008 für alle Parameter erreicht (sehr gute Qualität). 2015 wurden keine Analysen durchgeführt.
- > Die gute biologische Qualität und der äussere Aspekt weisen auf einen guten Zustand hin, trotz der Gradlinigkeit des Abschnittes.

Verbesserungsvorschläge

Synergien mit der Revitalisierung	-
Wasserkraft / Fassungen	-
Dotierung	-
Schwall-und-Sunk Betrieb	-
Abwasserbehandlung / GEP	-
ARA - Bauwerke	-
Eintrag Abwasser	-
Weitere	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzungen	-

Synthese – Globalzustand nach MSK „Spezialisten-Ebene“

Module	Evaluation	Vorherige Kampagne	Jahr 2015 Frühling	Jahr 2015 Herbst	Jahr 2015 Synthese
	IBCH (IBGN)	■	■	■	■
	DI-CH		-	-	-
	Chemie	▼			-
	Ökomorphologie F	▼			▼
	Äusserer Aspekt		⬠	⬠	⬠

Auskunft

Amt für Umwelt AfU
Sektion Gewässerschutz

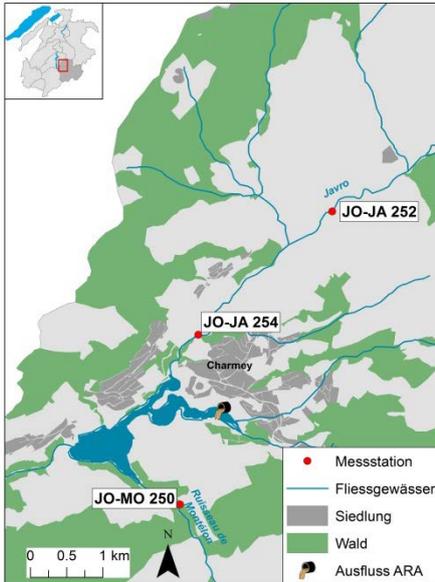
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/wasser

Dezember 2017

Station JO-MO 250

Beschreibung der Station – Einzugsgebiet



EzG	20-260	Fluss	Motélonbach
GEWISS	1587	Station	Les Esserts (aval)
Koord.	577966 / 161596	Gemeinde	Val-de-Charmey / Broc

Kenndaten der Station

Kampagne	vorherig		2015	
	30.07.2008		09.04.2015	29.09.2015
				
Ökomorphologie F	Natürlich, naturmah		Natürlich, naturmah	
Kenndaten				
Dominantes Substrat	Blöcke		Blöcke	
Substrate / Kolmation	-		Kolmatiert (Tuff)	Leicht kolmatiert (Tuff)
Algenbewuchs	-		Einige Fadenalgen	-
Ufervegetation	1 Ufer (RU)		2 Ufer	
Morphologie / Verbauung	Natürlicher Fluss		Natürlicher Fluss	
Einfluss oberhalb	-		-	

Beeinträchtigungen und Entwicklungen

Ökomorphologische Beeinträchtigungen	-
Revitalisierung	-
Wasserkraft	-
Wasserentnahme / Talsperre	-
Restwasser / Schwall und Sunk	-
Weitere Fassungen	-
Abwasserbehandlung	-
ARA	-
Bauwerke, RÜ, RWB	-
Eintrag Abwasser	-
Angaben GEP	-
Andere Abfälle	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifer	-
Verschmutzungen	-

Äusserer Aspekt

Kampagne 2015		
	09.04.2015	29.09.2015
Heterotropher Bewuchs		
Eisensulfid		
Schlamm		
Schaum		
Trübung		
Verfärbung		
Geruch		
Kolmation		
Feststoffe (Entwässerung)		

 Anforderungen erfüllt / keine

 Erfüllung fraglich / leicht-mittel

 Anforderungen nicht erfüllt / stark

Biologische und chemisch-physikalische Qualität

Makrozoobenthos

Kampagne	vorherig	2015	
Datum	30.07.2008	09.04.2015	29.09.2015
Methode	IBGN	IBCH	IBCH
Nr. GI	9	9	9
Indikator Gruppe	Perlidae	Perlodidae	Perlidae
Summe Taxa	20	28	29
IBCH Wert (IBGN)	14	16	17

IBGN / IBCH :

				
Bon / Sehr gut (17-20)	Satisfaisant / Gut (13-16)	Moyen / Mässig (9-12)	Médiocre / Unbefriedigend (5-8)	Mauvais / Schlecht (0-4)

Kieselalgen

Kampagne	2015	
Kieselalgen	-	-

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Abfluss und chemisch-physikalische Parameter

Art der Probenahme	Anzahl	Angegebener Wert
Punktuelle Probenahmen / Abflussmessung mit Salinomad	12	90. Perzentil (ausser Abfluss und Pestizide)

Parameter	Einheit	2015
Mittlerer Abfluss (min/max)	L/s	595.8 (170 / 2'220)
Schwebstoffe (min/max)	mg/L	7.6 (0 / 100)
DOC	mg C/L	1.5
TOC	mg C/L	1.6
Stickstoff		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	0.020
Nitrite NO ₂ ⁻	mg N/L	0.004
Nitrate NO ₃ ⁻	mg N/L	0.61
Phosphor		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	0.0
Gesamtphosphor P _{tot}	mg P/L	0.005
Pestizide		1

Parameter	Einheit	2015
Schwermetalle (gelöst)		
Blei Pb	µg/L	0.05
Cadmium Cd	µg/L	0.01
Chrom Cr (III und VI)	µg/L	0.12
Kupfer Cu	µg/L	0.43
Nickel Ni	µg/L	0.20
Quecksilber Hg	µg/L	0.00
Zink Zn	µg/L	1.25

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Indikatoren – Evolution der Situation – zu erreichende Ziele

Modul	Indikatoren					
Äusserer Aspekt	Kolmation (künstlichen oder unbekanntem Ursprungs) (vollständig, stark, mittel, leicht, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Heterotropher Bewuchs (viel, mittel, wenig, vereinzelt, kein)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Feststoffe/Abfälle (sehr zahlreich, zahlreich, vereinzelt, sehr wenig, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ökomorphologie	Ökomorphologie F	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Ufervegetation (schlecht=fehlend, mittel=1 Ufer, sehr gut=2 Ufer)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Makrozoobenthos	Note/Qualität IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Kieselalgen	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Chemisch-physikalische Qualität	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrite / N-NO ₂ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrate / N-NO ₃ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Orthophosphate / P-PO ₄ ³⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Gesamtphosphor/ P _{tot}	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	DOC	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Pestizide	Red	Orange	Yellow	Green	Blue



Interpretation

- > Makrozoobenthos: Die Qualitätsziele wurden erreicht (gute Qualität im April, sehr gute Qualität im September). Die Note verbesserte sich zwischen 2008 und 2015.
- > Chemisch-physikalisch: Die Qualitätsziele wurden für alle Parameter erreicht (sehr gute Qualität). Die verschiedenen Parameter blieben relativ konstant zwischen 2008 und 2015.
- > Pestizide: Die Qualitätsziele wurden erreicht (sehr gute Qualität).
- > Schwermetalle: Die Qualitätsziele wurden erreicht (sehr gute Qualität).
- > Der ausgezeichnete ökomorphologische Zustand, der äussere Aspekt sowie die gute bis sehr gute hydrobiologische Qualität weisen auf einen sehr guten Zustand hin. Die sehr guten chemisch-physikalischen Resultate zeigen keine Verschmutzungen auf.
- > Die IBCH-Resultate sind vergleichbar mit denen oberhalb.

Verbesserungsvorschläge

Synergien mit der Revitalisierung	-
Wasserkraft / Fassungen	-
Dotierung	-
Schwall-und-Sunk Betrieb	-
Abwasserbehandlung / GEP	-
ARA - Bauwerke	-
Eintrag Abwasser	-
Weitere	-
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzungen	-

Synthese – Globalzustand nach MSK „Spezialisten-Ebene“

Module	Evaluation	Vorherige Kampagne	Jahr 2015 Frühling	Jahr 2015 Herbst	Jahr 2015 Synthese
	IBCH (IBGN)				
	DI-CH		-	-	-
	Chemie				
	Ökomorphologie F				
	Äusserer Aspekt				

Auskunft

Amt für Umwelt AfU
Sektion Gewässerschutz

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

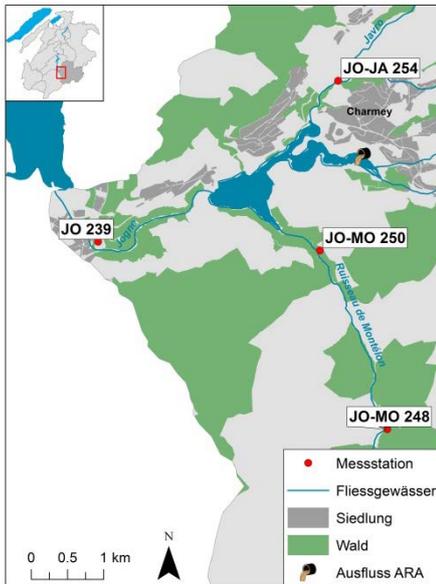
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/wasser

Dezember 2017



Station JO 239

Beschreibung der Station – Einzugsgebiet



EzG	20-260	Fluss	Jaunbach
GEWISS	799	Station	Fabrique chocolat aval
Koord.	574963 / 161708	Gemeinde	Broc

Kenndaten der Station

Kampagne	vorherig		2015	
	25.07.2008		09.04.2015	29.09.2015
				
Ökomorphologie F	Stark beeinträchtigt		Stark beeinträchtigt	
Kenndaten				
Dominantes Substrat	Blöcke		Steine, Kieselsteine	
Substrate / Kolmation	-		Versandung	
Algenbewuchs	Fadenalgen		Viele Fadenalgen	Einige Fadenalgen
Ufervegetation	2 Ufer		2 Ufer	
Morphologie / Verbauung	Natürlicher Fluss		Ufer verbaut (Damm LU, Pfähle RU)	
Einfluss oberhalb	Restwasserstrecke		Restwasserstrecke	

Beeinträchtigungen und Entwicklungen

Ökomorphologische Beeinträchtigungen	Bachbett lokal beeinträchtigt durch Baumaterial (LU) und Pfähle (RU). Direkt oberhalb der Messstation: Schwelle für gelegentliche Wasserentnahmen mit Ausschnitt (Rampe für die Fischmigration), Sedimentablagerungen nach Hochwasserereignissen erfordern regelmässige Eingriffe (fast alljährlich).
Revitalisierung	-
Wasserkraft	
Wasserentnahme / Talsperre	Talsperre Monsalvens oberhalb (Monsalvenssee) Restwasserstrecke. Abflussmenge: 500 L/s
Restwasser / Schwall und Sunk	-
Weitere Fassungen	-
Abwasserbehandlung	-
ARA	Auslauf der ARA Charmey oberhalb des Monsalvenssees (wenig Einfluss auf die Strecke unterhalb des Sees).
Bauwerke, RÜ, RWB	-
Eintrag Abwasser	-
Angaben GEP	-
Andere Abfälle	Zahlreich im September 2015, Deponie am LU (Plastiksäcke, Alteisen, Abbruchmaterial, Beton, Ziegel, Fliesen, Asphalt)
Landwirtschaft	-
Pufferstreifer	-
Verschmutzungen	-

Äusserer Aspekt

Kampagne 2015		
	09.04.2015	29.09.2015
Heterotropher Bewuchs		
Eisensulfid		
Schlamm		
Schaum		
Trübung		
Verfärbung		
Geruch		
Kolmation		
Feststoffe (Entwässerung)		

 Anforderungen erfüllt / keine

 Erfüllung fraglich / leicht-mittel

 Anforderungen nicht erfüllt / stark

Biologische und chemisch-physikalische Qualität

Makrozoobenthos

Kampagne	vorherig		2015	
Datum	25.07.2008		09.04.2015	29.09.2015
Methode	IBGN		IBCH	IBCH
Nr. Gl	9		9	7
Indikator Gruppe	Perlidae		Perlodidae	Leuctridae
Summe Taxa	21		23	19
IBCH Wert (IBGN)	15		15	12

IBGN / IBCH :

				
Bon / Sehr gut (17-20)	Satisfaisant / Gut (13-16)	Moyen / Mässig (9-12)	Médiocre / Unbefriedigend (5-8)	Mauvais / Schlecht (0-4)

Kieselalgen

Kampagne	2015	
	09.04.2015	24.09.2015
Kieselalgen	  	  

○ DI-CH △ Trophie □ Saprobie

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Abfluss und chemisch-physikalische Parameter

Art der Probenahme	Anzahl	Angegebener Wert
Punktuelle Probenahmen / Abflussmessung mit Salinomad	12	90. Perzentil (ausser Abfluss und Pestizide)

Parameter	Einheit	2015
Mittlerer Abfluss (min/max)	L/s	-
Schwebstoffe (min/max)	mg/L	-
DOC	mg C/L	-
TOC	mg C/L	-
Stickstoff		
Ammonium NH ₄ ⁺	mg N/L	-
Nitrite NO ₂ ⁻	mg N/L	-
Nitrate NO ₃ ⁻	mg N/L	-
Phosphor		
Orthophosphate PO ₄ ³⁻	mg P/L	-
Gesamtphosphor P _{tot}	mg P/L	-
Pestizide		-

Parameter	Einheit	2015
Schwermetalle (gelöst)		
Blei Pb	µg/L	-
Cadmium Cd	µg/L	-
Chrom Cr (III und VI)	µg/L	-
Kupfer Cu	µg/L	-
Nickel Ni	µg/L	-
Quecksilber Hg	µg/L	-
Zink Zn	µg/L	-

				
Sehr gut	Gut	Mässig	Unbefr.	Schlecht

Indikatoren – Evolution der Situation – zu erreichende Ziele

Modul	Indikatoren					
Äusserer Aspekt	Kolmation (künstlichen oder unbekanntem Ursprungs) (vollständig, stark, mittel, leicht, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Heterotropher Bewuchs (viel, mittel, wenig, vereinzelt, kein)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Feststoffe/Abfälle (sehr zahlreich, zahlreich, vereinzelt, sehr wenig, keine)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Ökomorphologie	Ökomorphologie F	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Ufervegetation (schlecht=fehlend, mittel=1 Ufer, sehr gut=2 Ufer)	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Makrozoobenthos	Note/Qualität IBCH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Kieselalgen	DI-CH	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
Chemisch-physikalische Qualität	Ammonium / N-NH ₄ ⁺	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrite / N-NO ₂ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Nitrate / N-NO ₃ ⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Orthophosphate / P-PO ₄ ³⁻	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Gesamtphosphor/ P _{tot}	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	DOC	Red	Orange	Yellow	Green	Blue
	Pestizide	Red	Orange	Yellow	Green	Blue



Interpretation

- > Makrozoobenthos: Die Qualitätsziele wurden im April erreicht (gute Qualität) aber nicht im September (mässige Qualität). Die Note blieb zwischen 2008 und April 2015 relativ stabil aber sank stark zwischen April und September 2015.
- > Kieselalgen: Die Qualitätsziele wurden erreicht (gute bis sehr gute Qualität).
- > Chemisch-physikalisch: Die Qualitätsziele wurden im 2008 für alle Parameter erreicht (gute bis sehr gute Qualität). 2015 wurden keine Analysen durchgeführt.
- > Eine Rotalgenblüte und das Vorkommen von sehr feinen Substraten im April lassen auf eine Beeinträchtigung des Zustandes schliessen, trotz der guten biologischen Qualität und dem äusseren Aspekt. Der Verdacht einer Störung während dem Jahr 2015 wird durch den mässigen IBCH im September bestätigt. Tatsächlich wurde nach einer Entleerung des Staudamms am 4. und 7. September abgelagerte Sedimente oberhalb der Messstation entfernt (bestätigt durch sd ingénierie, Freiburg). Die Station unterliegt anthropogener Einflüsse durch das Abrissmaterial am LU. Erwähnenswert ist die im Herbst gefundene Perlodidae-Larve (höchste Indikatorgruppe 9), die aufgrund von zu wenig gefundenen Exemplaren nicht gezählt werden konnte. Die guten Kieselalgen-Indizes im Frühling und im Herbst beweisen, dass die Beeinträchtigungen nicht durch Abwassereinleitungen verursacht werden.

- > Die IBCH-Resultate vom April sind vergleichbar mit denen oberhalb. Einzig der IBCH vom September erfüllt die legalen Anforderungen nicht und zeigt eine Störung des Milieus an.

Verbesserungsvorschläge

Synergien mit der Revitalisierung	-
Wasserkraft / Fassungen	-
Dotierung	-
Schwall-und-Sunk Betrieb	-
Abwasserbehandlung / GEP	-
ARA - Bauwerke	-
Eintrag Abwasser	-
Weitere	Plan zur Verwaltung der Eingriffe oberhalb zur Minimierung der Auswirkungen Abfallentsorgung (Reinigung) am LU mit eventueller Restrukturierung der Gewässersohle durch die Wiederauffüllung mit Materialien unterschiedlicher Partikelgrösse (insbesondere Kies und Schottersteine).
Landwirtschaft	-
Pufferstreifen	-
Verschmutzungen	-

Synthese – Globalzustand nach MSK „Spezialisten-Ebene“

Module	Evaluation	Vorherige Kampagne	Jahr 2015 Frühling	Jahr 2015 Herbst	Jahr 2015 Synthese
 IBCH (IBGN)					
 DI-CH					
 Chemie					-
 Ökomorphologie F					
 Äusserer Aspekt					

Auskunft

Amt für Umwelt AfU
Sektion Gewässerschutz

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/wasser

Dezember 2017