



23. Sitzung der AG „Bergbaubedingte Stoffeinträge“
 am 29.08.2022 in Cottbus

Monitoring der Eisenbelastung in der Spree und Talsperre Spremberg 2021

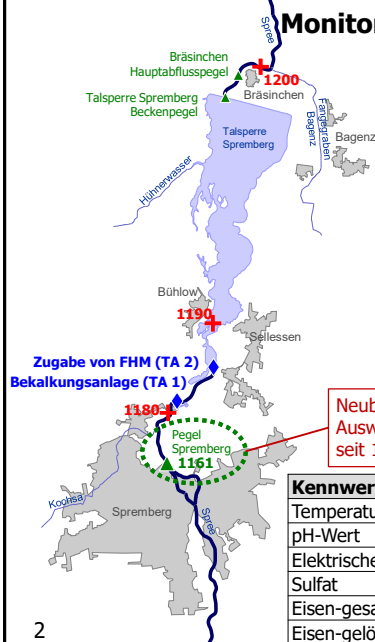
Dr. Wilfried Uhlmann
 M. Sc. (Geographie) Robert Hiekel

Auftraggeber: LMBV Senftenberg und LE-B Cottbus



Monitoring der Eisenbelastung

Monitoring der Eisenbelastung: seit Juli 2012 täglich!



Jahr	Proben	Tage	Anteil
2013	364	365	99,7 %
2014	354	365	97,0 %
2015	353	365	96,7 %
2016	360	366	98,4 %
2017	353	365	96,7 %
2018	365	365	100,0 %
2019	358	365	98,1 %
2020	361	366	98,9 %
2021	361	365	98,9 %

Neubau der Brücke in Wilhelmsthal:
 Ausweich zur Probenahmestelle 1161 am Pegel Spremberg
 seit 15.09.2021 bis aktuell

Kennwert	Einheit	Vorbehandlung	Methode
Temperatur	°C		DIN 38404 (C4)
pH-Wert	---		EN ISO 105323
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		DIN EN 27888
Sulfat	mg/L		DIN EN ISO 10304-1
Eisen-gesamt	mg/L		DIN EN ISO 11885 (E22)
Eisen-gelöst	mg/L	Filtration vor Ort	DIN EN ISO 11885 (E22)



Ausweichmessstelle 1161 am Pegel Spremberg



16.06.2022 Spree am Pegel Spremberg (Ausweichmessstelle 1161)



Monitoring der Eisenbelastung



**Messstelle 1180
in Spremberg-Wilhelmsthal
am 13.07.2021 (Foto: IWB)**

- starke Trübung
- orangebraune Färbung
- Eisen-gesamt = 3,8 mg/L
- Eisen-gelöst = 0,05 mg/L

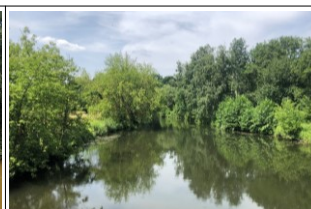
Hoher Anteil von Trübungseisen bei niedriger Eisen-gelöst-Konzentration. Am Ufer Haufwerke entnommener eisenhaltiger Gewässersedimente.



**Messstelle 1190
an der Brücke Bühlow/Sellessen
am 13.07.2021 (Foto: IWB)**

- schwache Trübung
- grünlich-bräunliche Färbung
- Eisen-gesamt = 2,7 mg/L
- Eisen-gelöst = 0,05 mg/L

Zustand nach der Wasserbehandlung in der Vorsperre Bühlow.



**Messstelle 1200
an der Brücke in Bräsinchen
am 13.07.2021 (Foto: IWB)**

- keine Trübung
- farblos
- Eisen-gesamt = 0,4 mg/L
- Eisen-gelöst = 0,03 mg/L

Zustand der Spree nach der Passage der Talsperre Spremberg.



Ereignisse 2021

Betrieb von Abwehrmaßnahmen der Eisenbelastung

Objekt	Gewässer	Betriebsregime
MWBA Neustadt	Graben Neustadt (Spree)	Ganzjährig Regelbetrieb
6er Brunnenriegel	Kleine Spree	Ganzjährig Regelbetrieb
Horizontaldränage	Kleine Spree	Ganzjährig Regelbetrieb
MWBA Burgneudorf	Kleine Spree	Ganzjährig Regelbetrieb
10er Brunnenriegel	Kleine Spree	Ganzjährig Regelbetrieb
MWBA Ruhlmühle	Altarm (Spree)	1. HJ 2021 Probebetrieb
		2. HJ 2021 Regelbetrieb

Verringerung
der mittleren
Eisenbelastung

Gewässerunterhaltungsmaßnahmen

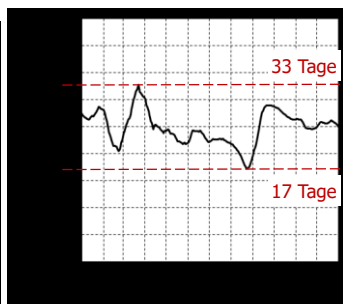
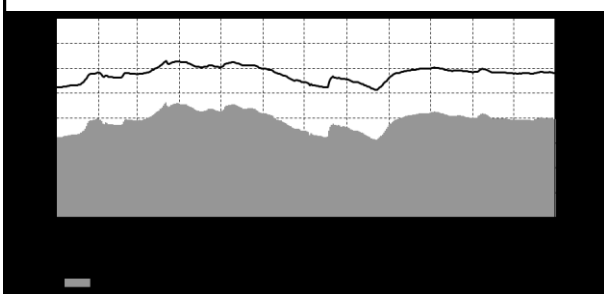
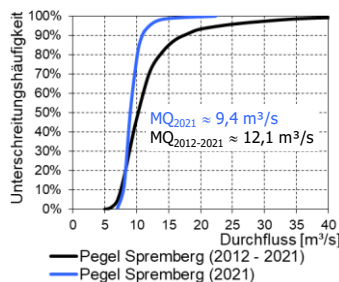
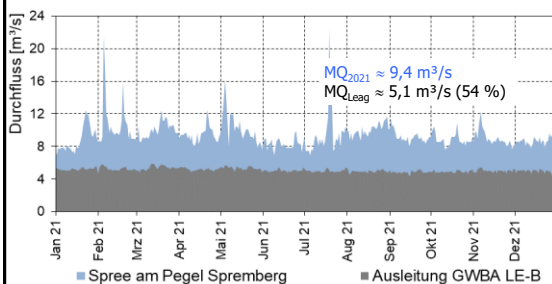
Gewässer	Ereignis	Zeitraum
Kleine Spree	Beräumung und Flussausbau (zw. Burghammer und Spreewitz)	ganzjährig
Altarm (Spree)	Beräumung	1. HJ 2021
Spree	Stellhandlungen an Wehren im Stadtgebiet Spremberg	ganzjährig
Vorsperre Bühlow (Spree)	Entschlammung	ganzjährig
Spree	Stellhandlungen am Ablaufbauwerk der Talsperre Spremberg	ganzjährig

Singuläre
Stoßbelastungen

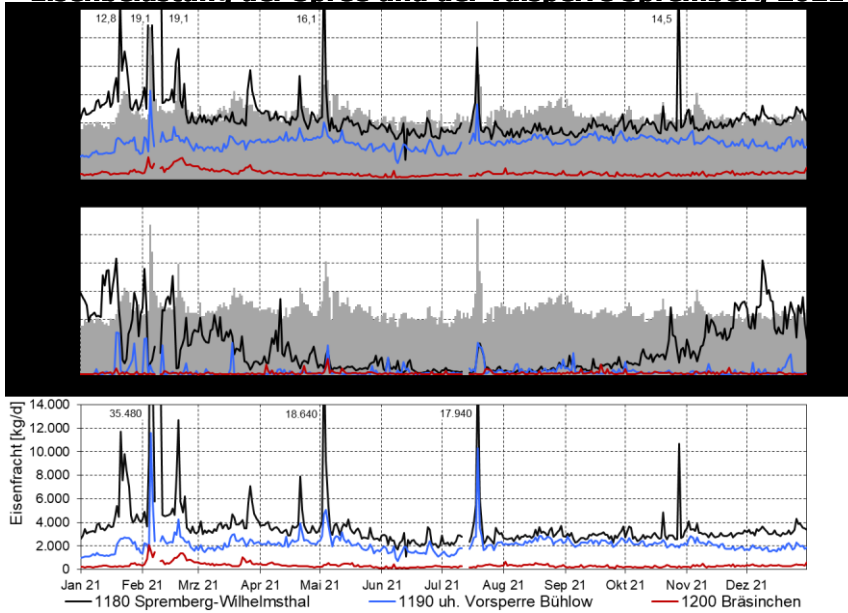
5



Hydrologie der Spree und Bewirtschaftung der Talsperre



Eisenbelastung der Spree und der Talsperre Spremberg 2021



7

Saisonale Eisenbelastung der Spree und der Talsperre Spremberg im hydrologischen Jahr 2021

Messstelle	Hydrologisches Winterhalbjahr 2021 ¹⁾		Hydrologisches Sommerhalbjahr 2021 ²⁾	
	Eisen-gesamt	Eisen-gelöst	Eisen-gesamt	Eisen-gelöst
1180 Spremberg-Wilhelmsthal	5,4 [2,1 ... 19] (179)	0,85 [0,08 ... 2,1] (179)	3,8 [1,4 ... 16] (182)	0,18 [0,03 ... 1,2] (182)
1190 Brücke Bühlow-Sellessen	2,4 [1,4 ... 6,3] (179)	0,07 [0,02 ... 0,77] (179)	2,6 [1,2 ... 5,3] (182)	0,08 [0,02 ... 0,58] (182)
1200 Bräsinchen	0,54 [0,26 ... 1,6] (179)	0,04 [0,02 ... 0,20] (179)	0,35 [0,14 ... 0,81] (182)	0,04 [0,02 ... 0,30] (182)

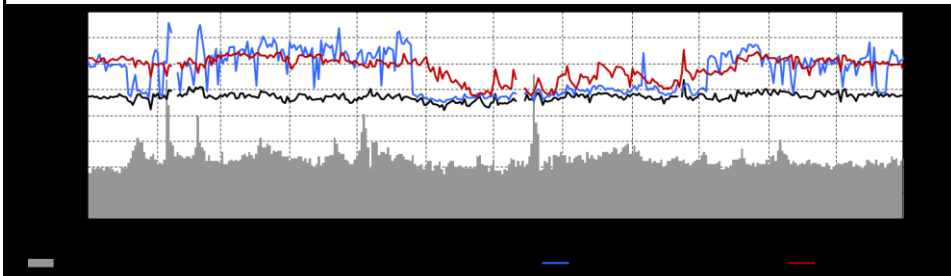
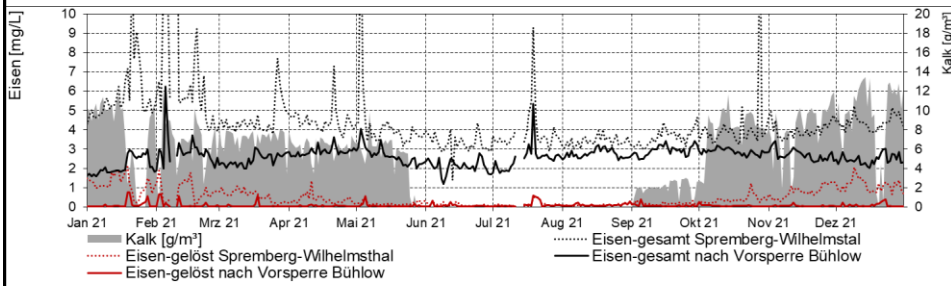
1) Hydrologisches Winterhalbjahr 2021: 01.11.2020 - 30.04.2021

2) Hydrologisches Sommerhalbjahr 2021: 01.05.2021 - 31.10.2021

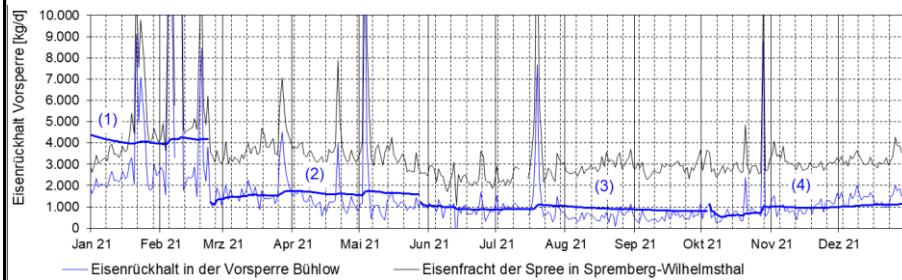
Arithmetisches Mittel
 [Minimum ... Maximum] (Anzahl der Messwerte)

8

Wasserbehandlung an der Spree

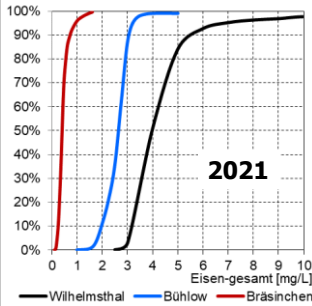


Wasserbehandlung an der Spree



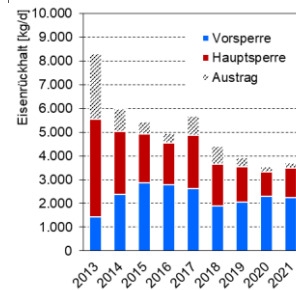
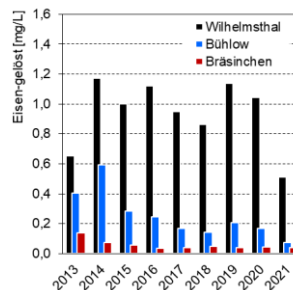
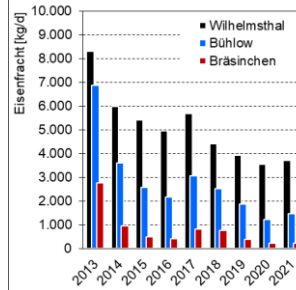
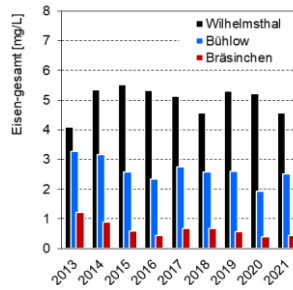
Bilanzierungs- periode	Kennzeichnung	Mittlerer Eintrag	Mittlerer Rückhalt	Anteiliger Rückhalt
		kg/d	kg/d	
15.10.2020 bis 22.02.2021	(1) Eisenrückhalt im Herbst 2020 und Winter 2020/2021 bei Betrieb der Wasserbehandlung	6.080	4.170	69 %
23.02.2021 bis 27.05.2021	(2) Wasserbehandlung im Frühjahr und Frühsommer 2021	3.890	1.590	41 %
28.05.2021 bis 03.10.2021	(3) Eisenrückhalt im Sommer und Früherbst 2021 bei Anlagenrevision	2.890	800	28 %
04.10.2021 bis 31.12.2021	(4) Winterlicher Eisenrückhalt bei Betrieb der Wasserbehandlung	3.170	1.140	36 %

Eisenbelastung im überjährigen Vergleich



Ursachen des Rückganges der Eisenfracht ab 2018:

- Witterung → Abflussgeschehen
- Schrittweise Inbetriebnahme von Brunnenriegeln und MWBA



Schrifttum

Dr. Uhlmann

 IWB

Für die LMBV mbH

 LMBV mbH
 Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

Weiterführung der Untersuchungen zur Exfiltration von eisenhaltigem, saurem Grundwasser in die Fließgewässer der Lausitz

Monitoring der Eisenbelastung in der Spree und in der Talsperre Spremberg

Jahresbericht 2021

Talsperre Spremberg: Blick auf das Ostufer. Im Vordergrund die Vogelfeucht.
 (Foto: Radtke, April 2021).

Dresden, am 09.03.2022

Dr. Uhlmann

 IWB

Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

 LMBV mbH
 Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

Bilanzierung des Anteils des Sanierungsbergbaus der LMBV an der Eisenbelastung der Spree und der Kleinen Spree

Berichtszeitraum von 2016 bis 2021

Auftraggeber: LMBV Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH, Knappenstraße 1, 01968 Senftenberg

Bestellnummer: 45056251 vom 25.11.2020, Pos. 780

Verantwortlicher: Sven Radtke, Leiter der Projektgruppe Gewässergüte Fließgewässer Lausitz (PG-GFL)

Auftragnehmer: Institut für Wasser und Boden Dr. Uhlmann, Lungwitzter Str. 12, 01259 Dresden

Projektnummer: 25/20

Bearbeiter: Dr. Wilfried Uhlmann, Dipl.-Hydrologe Kai Zimmermann, M. Sc. (Geographie) Robert Hinkel

Dresden, am 30. Juni 2022

Dr. Wilfried Uhlmann (Verfasser)

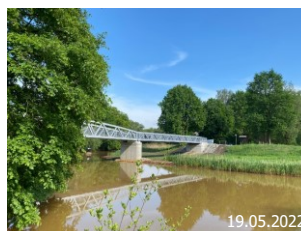
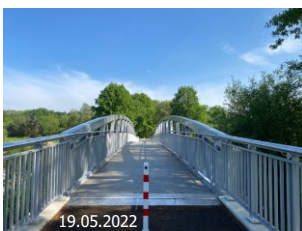


Kleine Fotoshow 2021

13



Ersatzneubau Brücke Spremberg-Wilhemsthal (Standort der Konditionierungsanlage TA1)

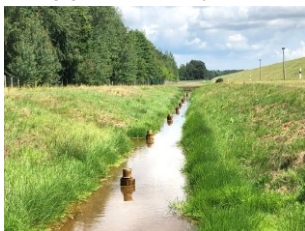


14



Staumauerdränagen der Talsperre Spremberg

09.07.2021
Dränagegraben Ost Quelltöpfe



09.07.2021
Dränagegraben Ost vor Spree



09.07.2021
Einnüdung Dränagegraben Ost in Spree



06.08.2021
Dränagegraben Ost
15



06.08.2021
Dränagegraben stauauernah



06.08.2021
Ablauf Dränagegraben West in Spree

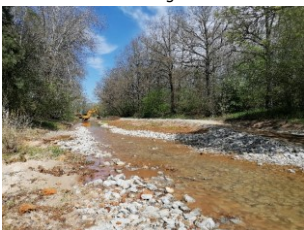


MWBA Ruhlmühle

21.04.2021
Bau eines Fangedamms im Altarm



10.05.2021
Ausbau und Beräumung des Altarms



04.10.2021
Regelbetrieb der MWBA Ruhlmühle



13.07.2021 Kalksilos

16



13.07.2021
Konditionierung mit Kalk



13.07.2021
Zulauf und Ablauf MWBA



Vielen Dank

Kontakt

Büro: Institut für Wasser und Boden
01259 Dresden
Lungkwitzer Straße 12
Telefon: 0351-2709854
Email: info@iwb-dresden.de
Internet: www.iwb-dresden.de