



MPML – Základní informace

IMPE – Allgemeine Informationen

- od roku 1992
- v 90. letech sloužil k hodnocení plnění Akčního programu Labe
- CZ a D laboratoře (vybavenost – nejmodernější techniky)
- každoročně aktualizován (hydrochemici MKOL)
- vzorky pravidelně odebírány a analyzovány v laboratořích
- 4 složky: vodná fáze, sediment. plaveniny, biota, biologie

- seit 1992
- in 90er Jahre diente es zur Bewertung der Erfüllung des „Aktionsprogramms Elbe“
- D und CZ Labore (Ausstattung – auf dem neuesten Stand der Technik)
- jährlich aktualisiert (Hydrochemiker der IKSE)
- Proben regelmäßig entnommen und in Laboren analysiert
- 4 Komponenten: Wasser, schwebstoffbürtige Sedimente, Biota, Biologie



Mezinárodní program měření Labe



...vzorků na Labi ve Schmilce, foto:

V rámci "Mezinárodního programu měření Labe 2025" se nyní sleduje 69 ukazatelů v sedimentovatelných plaveninách. Biologická část ukazatelů a v dílčím programu měření bioty je sledováno 37 ukazatelů. Mezinárodní program měření Labe je počínaje rokem 2019 sestaven z měření MKOL.



...harmonizováno
...znečišťujících
...podobí od list
...5 zvýšené ho
...2019 zvýšené
...2022 zvýšené

MEZINÁRODNÍ PROGRAM MĚŘENÍ LABE 2025 INTERNATIONALES MESSPROGRAMM ELBE 2025

- Fyzikálně chemické a chemické ukazatele / Physikalisch-chemische und chemische Parameter
 - Dílčí program měření ve vodné fázi / Teilprogramm Wasser
 - Dílčí program měření v sedimentovatelných plaveninách / Teilprogramm Schwebstoffbürtige Sedimente
 - Dílčí program měření bioty / Teilprogramm Biota
- Biologické ukazatele / Biologische Parameter
 - Dílčí program měření biologie / Teilprogramm Biologie
- Kalendář terminů odběrů vzorků / Probenahmekalender

MPML – měřicí sít'
IMPE – Messnetz

C.1	Vály
C.2	Lysá nad Labem
C.3	Obřeví
C.4	Želčín (Vltava)
C.5	Terežín (Ohře)
C.6	Čelčín
C.7	Hřensko/Schlma rechts/vpravo
C.8	Schlma/Hřensko, rechts/vpravo
C.9	Domitzsch
C.10	Dessau (Mulde)
C.11	Rosenburg (Saale)
C.12	Magdeburg, links/vlevo
C.13	Toppel (Havel)
C.14	Schmckenburg
C.15	Zollenspieker
C.16	Seemannshöft

Měřicí sít'

- 15 měrných profilů (10 přímo na Labi, 5 na přítocích)
- na měrných profilech s měřicími stanicemi se některé ukazatele měří kontinuálně, např.: T, pH, konduktivita, rozpuštěný kyslík, Q

Messnetz

- 15 Messstellen (10 direkt an der Elbe, 5 an Nebenflüssen)
- an den Messstellen mit Messstationen werden einige Parameter kontinuierlich gemessen, z. B.: T, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoff, Q



IMPE – Geschichte, Statistik

- 1992 – 1. MPML: celkem 63 ukazatelů
 - 1996 – nově přidány sedimentovatelné plaveniny
 - 2000 – celkem 144 ukazatelů: 78 ve vodě, 48 v sed. plaveninách, 18 v biologii (taxalisty jen pro vybrané skupiny)
 - 2010 – celkem 208 ukazatelů: 136 ve vodě, 63 v sed. plaveninách, 9 v biologii
 - 2016 – nově přidán dílčí program biota
 - 2020 – celkem 290 ukazatelů: 181 ve vodě, 65 v sed. plaveninách, 35 v biotě, 9 v biologii
 - 2025 – celkem 372 ukazatelů: 259 ve vodě, 68 v sed. plaveninách, 36 v biotě, 9 v biologii
 - Rozšiřování o ukazatele z aktuálního Watchlistu a dalších předpisů, reakce na aktuální vývoj
 - 1992 – 1. IMPE, insgesamt 63 Parameter
 - 1996 – schwebstoffbürtiges Sediment neu aufgenommen
 - 2000 – insgesamt 144 Parameter: 78 im Wasser, 48 im schwebstoffbürtigen Sediment, 18 in Biologie (Taxalisten nur für ausgewählte Gruppen)
 - 2010 – insgesamt 208 Parameter: 136 im Wasser, 63 im schwebstoffbürtigen Sediment, 9 in Biologie
 - 2016 – Teilprogramm Biota neu aufgenommen
 - 2020 – insgesamt 290 Parameter: 181 im Wasser, 65 im schwebstoffbürtigen Sediment, 35 in Biota, 9 in Biologie
 - 2025 – insgesamt 372 Parameter: 259 im Wasser, 68 im schwebstoffbürtigen Sediment, 36 in Biota, 9 in Biologie
 - Erweiterung um Parameter aus der aktuellen Watchlist und weiteren Vorschriften, Reaktion auf die aktuelle Entwicklung

Pozitivní příklady vývoje znečištění v Labi – haloethery

Positive Beispiele für die Entwicklung der Schadstoffbelastung in der Elbe – Haloether

Haloethery

- Díky úsilí MKOL a konstruktivní spolupráci regionálních úřadů a původce (Spolchemie Ústí nad Labem) se podařilo toto znečištění výrazně snížit

Haloether

- Dank des Einsatzes der IKSE und der konstruktiven Zusammenarbeit der regionalen Behörden und des Verursachers (Spolchemie Ústí nad Labem) ist es gelungen, diese Belastung deutlich zu reduzieren

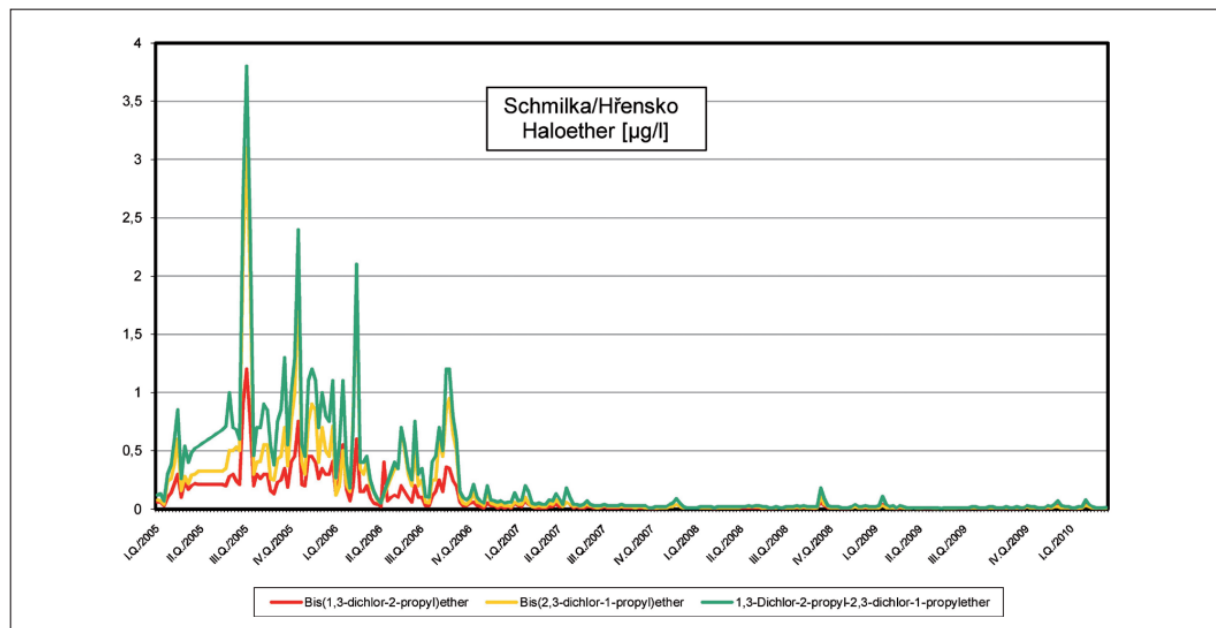


Abb. 3.2-2: Haloether in der Elbe (Wochenmischproben) von 2005 bis 2010 an der Messstelle Schmilka/Hřensko, rechtes Ufer

Positive Beispiele für die Entwicklung der Schadstoffbelastung der Elbe – Hg

Quecksilber Hg

- an Schwebstoff und im Sediment gebunden
- deutliche Eliminierung seit 2003 dank der Sanierung des Industriegeländes
- Bewertung anhand des SQI im schwebstoffbürtigen Sediment

Zahlen in blauer Schrift: Änderungen der SQI-Werte/-Klassen gegenüber der Fassung 2019 für den Zeitraum 1993 - 2017

MPML 2025 IMPE 2025

- 259 ukazatelů ve vodné fázi (prosté vzorky, týdenní směsné vzorky, kontinuální měření), základní ukazatele, kovy, pesticidy, PAU, PCB, léčiva, PFAS, ...
- 68 ukazatelů v sedimentovatelných plaveninách (měsíční směsné vzorky), analogicky k vodné fázi – relevantní ukazatele
- 36 ukazatelů v biotě v rybách (1x ročně), kovy, pesticidy, PAU, polybromované difenylethery, ...
- 9 ukazatelů v dílčím programu biologie, biologické složky (taxalisty) – makrozoobentos, fytoplankton, makrofyta, ... chlorofyl-a, e. coli, enterokoky, ...

- 259 Parameter im Wasser (Einzelprouben, Wochenmischproben, kontinuierliche Messung), allgemeine Parameter, Metalle, Pestizide, PAK, PCB, Arzneimittel, PFAS, ...
- 68 Parameter im schwebstoffbürtigen Sediment (Monatsmischproben), analog zum Wasser – relevante Parameter
- 36 Parameter in Biota in Fischen (1x jährlich), Metalle, Pestizide, PAK, polybromierte Diphenylether, ...
- 9 Parameter im Teilprogramm Biologie, biologische Komponenten (Taxalisten) – Makrozoobenthos, Phytoplankton, Makrophyten, ... Chlorophyll-a, E. coli, Enterokokken, ...

Verzeichnis der physikalisch-chemischen und chemischen Parameter für das Internationale Messprogramm Elbe 2025 Teilprogramm Wasser										Seznam fyzikálně chemických a chemických ukazatelů pro Mezinárodní program měření Labe 2025 Dílčí program měření ve vodě									
Messstelle – Měrný profil	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	D-1a	D-1b	D-2a	D-2b	D-3a	D-3b	D-4a	D-4b	D-5a	D-5b
Wasserhaushalt – Hydrologie																			
Abfluss und Abflussdynamik – Odtok a dynamika odtoku																			
W 1.1 Durchfluss – Průtok	m³/s	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw	Σw
Allgemein – Všeobecné																			
Temperaturverhältnisse – Teploty																			
W 1.2 Wassertemperatur – Teplota vody	°C	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀
Sauerstoffhaushalt – Kyslíkový stav																			
W 1.5 Gelöster Sauerstoff, O ₂ – Rozpuštěný kyslík, O ₂	mg/l	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀
W 1.6 Sauerstoffsättigung – Nasycení kyslíkem	%	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀	E ₁₀
W 1.7 Abfrierbare Stoffe – Nerozpustné látky																			
W 2.1.3 BOD ₅ ohne Hemmer – BOD ₅ bez inhibice																			
W 2.3 TOC																			
W 2.4 DOC																			



Sondermessprogramm bei hydrologischen Extremereignissen

- schválen v říjnu 2023 na zasedání MKOL
- epizody sucha, povodně
- měření srovnány s maximy v normálním roce 2021 a za sucha v roce 2019 popř. při povodni 2013
- výsledkem je barevné schéma s nápadnými jevy (obdoba SQI)

Barva	Označení	Klasifikace
bílá	nenápadné	≤ maximální hodnota „normální rok“
žlutá	zvýšené	> maximální hodnota „normální rok“ a ≤ maximální hodnota povodně, resp. sucha
oranžová	výrazně zvýšené	> maximální
světlé šedá	zpracovává se	
šedá	žádné měření	



Internationale Kommission zum Schutz der Elbe

Anlage 11
zur Messstrategie der KSE:

bei hydrologischen Extremereignissen

[illegible]

Sondermessprogramm bei hydrol. Extremereignissen – Hochwasser

- Testovací fáze – povodňová situace v ČR září 2024 (data 17. 9., 18. 9., 19. 9., 24. 9., 26. 9. 2024 z českých labských profilů)
- Mimořádný programu pro tuto událost nebyl spuštěn
- Závěr: na českých labských profilech Valy, Lysá n. L., Obříství, Děčín došlo ke zvýšení koncentrací ukazatelů vázaných na pevnou matici: TOC, DOC, Pcelk., NO₂⁻, kovů – Pb, Cd, Cr, Cu, Hg, Zn, As a PAU
- Testphase – Hochwasser in CZ im September 2024 (Daten 17. 9., 18. 9., 19. 9., 24. 9., 26. 9. 2024 von den tschechischen Elbe-Messstellen)
- Sondermessprogramm wurde für dieses Ereignis nicht gestartet
- Fazit: an den tschechischen Elbe-Messstellen Valy, Lysá n. L. Obříství, Děčín erhöhten sich die Konzentrationen der an die Feststoffphase gebundenen Parameter: TOC, DOC, Pges., NO₂⁻, Metalle – Pb, Cd, Cr, Cu, Hg, Zn, As und PAK

		Elbe		Elbe		Elbe		Elbe		Elbe		Elbe		Elbe		Elbe		Vergleichswert		Vergleichswert	
		Däcin		Däcin		Däcin		Däcin		Däcin		Däcin		Däcin		Däcin		Däcin		Däcin	
Messort		02.09.2024		17.09.2024		18.09.2024		19.09.2024		24.09.2024		26.09.2024		07.10.2024				Jahr 2021		10.04. + 10.07.21	
Datum [tt.mm.jjjj]																		Maximum		Maximum	
Zeit [hh:mm]		kein Hochwasser												kein Hochwasser							
Proben ID		9216		8785		8856		8857		8864		9195		9441							
Proben ID		9216		8785		8856		8857		8864		9195		9441							
Institution		Povodil Lab		Povodil Lab		Povodil Lab		Povodil Lab		Povodil Lab		Povodil Lab		Povodil Lab				Normaljahr		Hochwasserjahr	
Institution		Povodil Lab		Povodil Lab		Povodil Lab		Povodil Lab		Povodil Lab		Povodil Lab		Povodil Lab				Normaljahr		Hochwasserjahr	
Einheit																					
Schwermetalle und Arsen																					
Blei (Gesamtprobe)		µg/l		0,5		8,3		8,2		3,9		2,2		1,8		1,3		2,0		2,9	
Blei (filtriert)		µg/l		<0,50		<0,50		<0,50		<0,50		<0,50		<0,50		<0,50		<0,50		0,7	
Cadmium (Gesamtprobe)		µg/l		0,05		0,16		0,17		0,11		0,07		0,05		0,05		0,06		0,08	
Cadmium (filtriert)		µg/l		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		0,07	
Chrom (Gesamtprobe)		µg/l		<1,0		1,2		1,1		<1,0		<1,0		1,3		<1,0		<1,0		0,0	
Chrom (filtriert)		µg/l		<1,0		<1,0		<1,0		<1,0		<1,0		<1,0		<1,0		<1,0		0,0	
Kupfer (Gesamtprobe)		µg/l		4,2		9,5		7,3		5,6		3,3		4,5		3,6		8,4		8,3	
Kupfer (filtriert)		µg/l		3,3		4,2		3,1		3,5		3,0		4,0		2,9		3,9		4,2	
Nickel (Gesamtprobe)		µg/l		3,3		4,9		5,5		4,1		3,1		2,9		4,9		3,6		6,1	
Nickel (filtriert)		µg/l		2,8		2,8		4,0		2,8		2,4		2,9		3,1		2,9		4,5	
Quecksilber (Gesamtprobe)		µg/l		<0,020		0,06		0,11		0,07		0,04		<0,020		<0,020		0,02		<0,05	

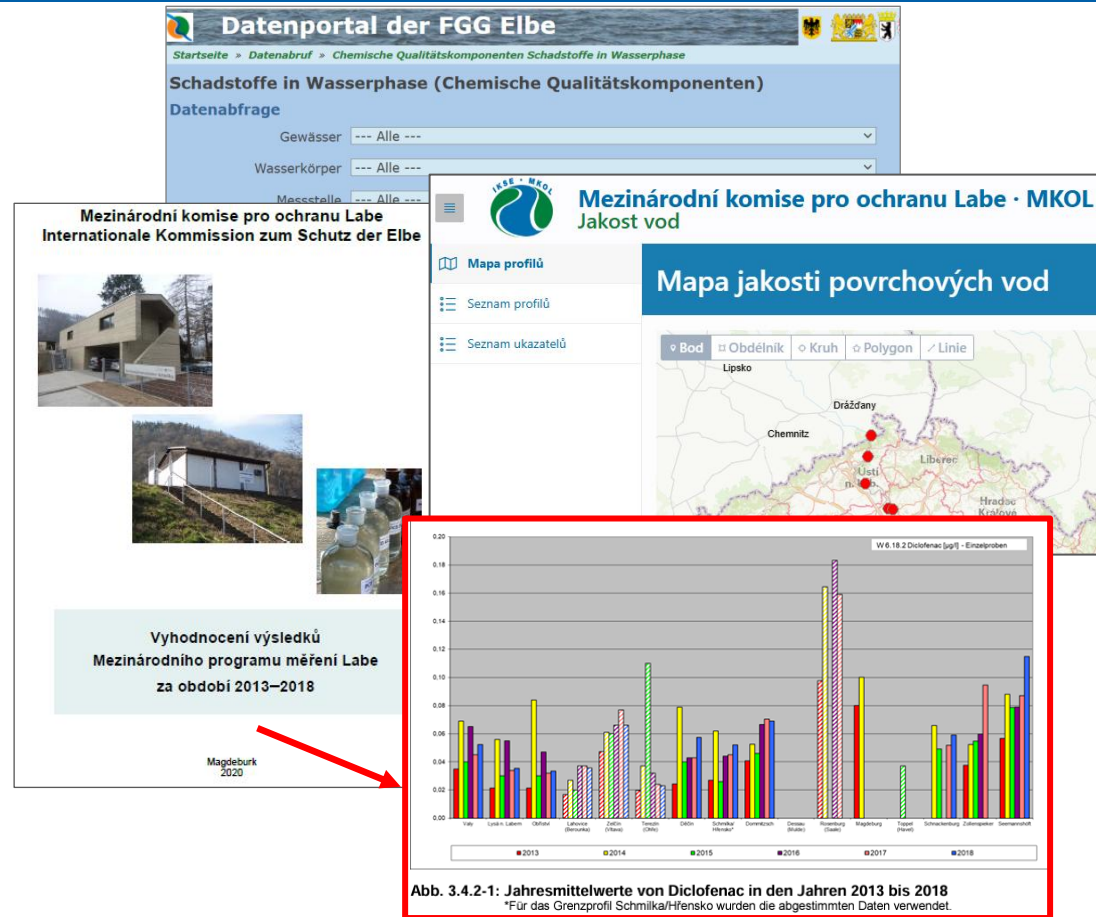
			41	Aceton (Ethanol)	ng/l	2,5	2,8	0,1
			42	Quecksilber (Gesamtprobe)	µg/l	<0,020	0,06	0,1
1	Messort			Obristvi	Obristvi	Obristvi	Obristvi	Obristvi
2	Datum [T.mm.jjjj]			02.09.2024	17.09.2024	18.09.2024	19.09.2024	24.09.2024
3	Zeit [hh.mm]			kein Hochwasser				
4	Proben ID			8216	8774	8812	8854	8987
5	Institution			Povodi Labe	Povodi Labe	Povodi Labe	Povodi Labe	Povodi Labe
6								
7		Einheit						
Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)								
51	Benzo(a)pyren	ng/l	1,9	2,6	24,0	122,0	4,4	
52	Benzo(b)fluoranthen	ng/l	2,1	2,6	22,0	115,0	4,5	
53	Benzo(k)fluoranthen	ng/l	1,2	1,8	14,0	72,0	2,8	
54	Benzo(g,h,i)perylene	ng/l	1,5	1,7	17,0	88,0	1,6	
55	Indeno(1,2,3-c,d)pyren	ng/l	1,0	1,3	14,0	80,0	1,5	
56	Fluoranthen	ng/l	5,6	7,8	63,0	304,0	11,0	

1	2.8	2.4	2.9	3.1	2.9	4.5	De	Elbe	Elbe
	0.07	0.04	+0.020	+0.020	0.02	+0.05			
2	Messort			Valy	Valy	Valy	Valy	Valy	Valy
3	Datum [tt.mm.jjjj]			02.09.2024	17.09.2024	18.09.2024	19.09.2024	24.09.2024	
4	Zeit [hh:mm]			kein Hochwasser					
5	Proben ID			8209	8775	8814	8852	8988	
6	Institution			Povodi Labe	Povodi Labe	Povodi Labe	Povodi Labe	Povodi Labe	
7			Einheit						
14	Allgemeine Kenngrößen - Abfiltrierbare Stoffe, TOC / DOC, Anionen und Kationen								
15	Abfiltrierbare Stoffe (Gesamtprobe)	mg/l	26	56	33	32	17		
16	gesamter organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	5,6	13,1	13,1	12,9	8,6		
17	gelöster organisch gebundener Kohlenstoff (DOC)	mg/l	4,7	11,1	11,5	11,2	8,3		
18	Calcium (filtriert)	mg/l	65,3	38	43,4	46,9	56,8		

Vyhodnocení výsledků MPML

Auswertung der Messergebnisse des IMPE

- Výsledky měření jsou každoročně ukládány do CZ/D databáze (ČHMÚ, FGG Elbe)
- Výsledky měření jsou pravidelně společně vyhodnocovány, např. zpráva Vyhodnocení výsledků MPML 2013 – 2018
- Započaty práce na Zprávě 2019 – 2024
- Messergebnisse werden jährlich in der D/CZ Datenbank gespeichert (FGG Elbe, ČHMÚ)
- Messergebnisse werden regelmäßig gemeinsam ausgewertet, z. B. Bericht „Auswertung der Ergebnisse des IMPE 2013 – 2018“
- Arbeiten am Bericht 2019 – 2024 wurden begonnen



Mezinárodní společný terénní odběr vzorků

- od roku 2009
- MKOL každoročně organizuje pro labské laboratoře mezinárodní společný terénní odběr vzorků a následné vyhodnocení výsledků
- střídavě hydrochemici / hydrobiologové
- srovnatelnost výsledků – výběr a aplikace stejných nebo porovnatelných metod měření, společné vyhodnocení výsledků měření (zpráva)

Mezinárodní odběr vzorků MKOL a následné vyhodnocení

Downloads

- | |
|---|
| 7. spol. odběr vzorků 2023 ve Vratislavi, hydrochemici |
| Spol. odběr vzorků makrozoobentosu 2022 v Desavě, hydrobiologové |
| 6. spol. odběr vzorků 2019 v Čelákovících, hydrochemici |
| Spol. odběr vzorků makrozoobentosu 2018 v Praze-Radotíně, hydrobiologové |
| 5. spol. odběr vzorků 2017 ve Zhořelci, hydrochemici |
| Spol. odběr vzorků rozsivek 2016 v Hitzacker, hydrobiologové |
| 4. spol. odběr vzorků 2015 v Kolině, hydrochemici |
| Spol. odběr vzorků makrozoobentosu/fitoplanktonu 2014 v Lovosicích, hydrobiologové |
| 3. spol. odběr vzorků 2013 ve Wittenberg/Dessau, hydrochemici |
| 3. spol. odběr vzorků 2013 ve Wittenberg/Dessau - příloha, hydrochemici |
| Spol. odběr vzorků makrozoobentosu, makrofyt, fitoplanktonu a odlov ryb 2012 v Hřensku/Schmilce, hydrobiologové |



Mezinárodní společný terénní odběr vzorků – hydrochemici

CZ, D a PL laboratoře (PL od roku 2017)

- 1. společný odběr 2009 v Magdeburku na Labi (19 laboratoří, 12 odběr. týmů)
- 2. společný odběr 2011 ve Valech na Labi (21 lab., 16 týmů)
- 3. společný odběr 2013 ve Wittenberg/Dessau na Labi (16 lab., 12 týmů)
- 4. společný odběr 2015 v Kolíně na Labi (16 lab., 15 týmů)
- 5. společný odběr 2017 ve Zhořelci na Lužické Nise (23 lab./týmů)
- 6. společný odběr 2019 v Čelákovících na Labi (24 lab./týmů)
- 7. společný odběr 2023 ve Vratislavi na Odře (27 lab./týmů)



D, CZ und PL Labore (PL seit 2017)

- 1. gemeinsame Probenahme 2009 in Magdeburg an der Elbe (19 Labore, 12 Probenahmeteams)
- 2. gemeinsame Probenahme 2011 in Valy an der Elbe (21 Labore, 16 Teams)
- 3. gemeinsame Probenahme 2013 in Wittenberg/Dessau an der Elbe (16 Labore, 12 Teams)
- 4. gemeinsame Probenahme 2015 in Kolín an der Elbe (16 Labore, 15 Teams)
- 5. gemeinsame Probenahme 2017 in Görlitz an der Laußitzer Neiße (23 Labore/Teams)
- 6. gemeinsame Probenahme 2019 in Čelákovice an der Elbe (24 Labore/Teams)
- 7. gemeinsame Probenahme 2023 in Breslau an der Oder (27 Labore/Teams)

Seite 16

Závěr přednášky / Ende des Vortrags

Děkuji Vám za pozornost!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

