

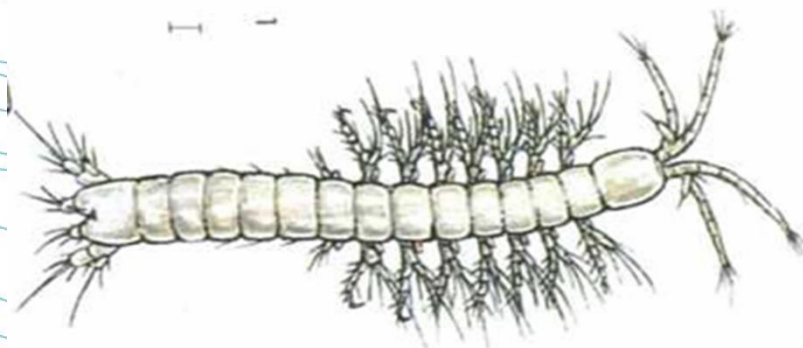
Michal Bílý

VÚV  
TGM

Projekt GRACE  
Společně využívané podzemní vody na česko- saském pomezí

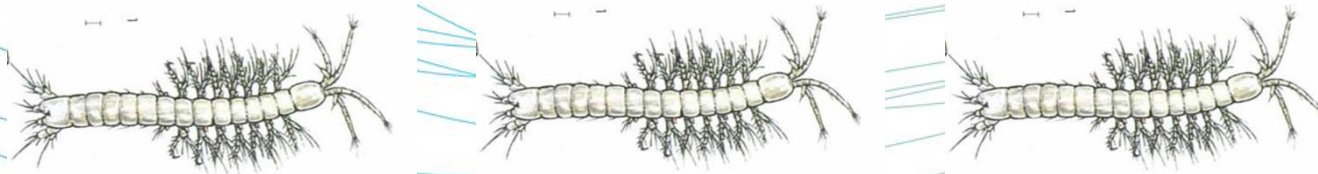
Dílčí úkol 06

# Fauna podzemních vod



Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft / Evropská unie. Evropský fond pro regionální rozvoj: Investice do vaší budoucnosti

# Prostředí podzemních vod



## Prostředí podzemních vod:

BEZE SVĚTLA

KONSTANTNÍ TEPLOTA (U NÁS OKOLO 10°C)

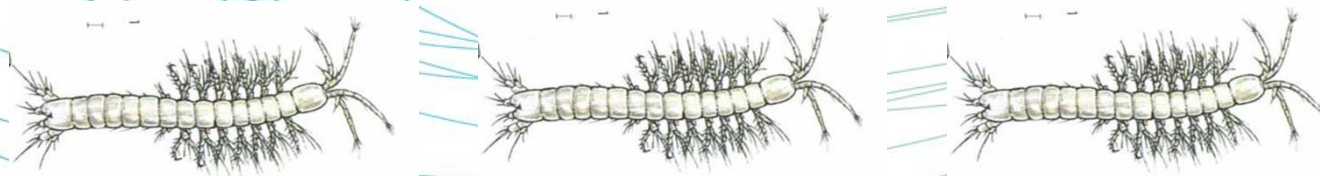
NEDOSTATEK POTRAVY

MÁLO ROZP. KYSLÍKU

NĚKDY VELKÉ MNOŽSTVÍ MINERÁL. LÁTEK

(NAD 1 G/L- MINERÁLNÍ VODY)

# Co je fauna podzemních vod ?



# Organismy podzemních vod - **STYGOBIONTI**

**autotrofové: chemotrofní bakterie**

**heterotrofové: živočichové („stygofauna“):**

- koryši
- kroužkovci  
(- ploštěnci)



Koryš supiny Amphipoda

**rozměry: často pod 1 mm, i někdy více**



## **Blešivec studniční (*Niphargus aquilex*)**

**Jde o typického živočicha podzemních vod.**

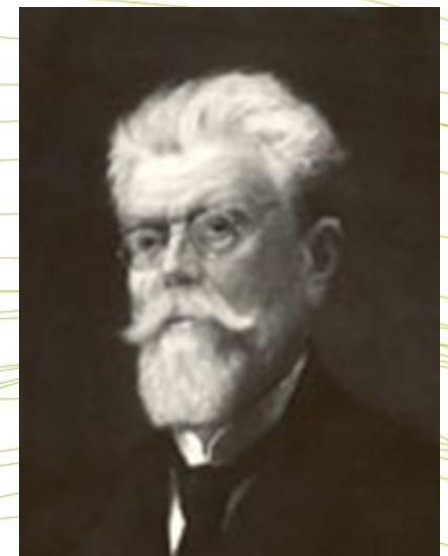
**Foto: H.J. Hahn**



## Bezkrunýřka (*Bathynella natans*)

Objevitel: Prof. František Vejdovský (1849 -1932)

foto: Z. Viřňovská





**Plazivka *Arcticocamptus rhaeticus***

**0,5 mm, typická fauna pramenných vývěřů**

*foto A. Fuchs.*





**Máloštětinatec *Troglochaetus beranecki***  
(0,7 mm)

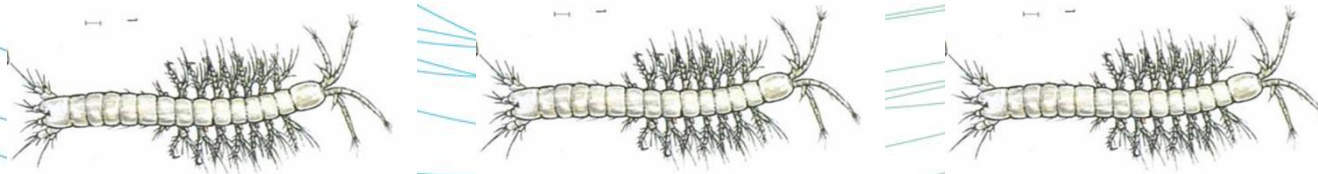


## **Ploštěnka *Crenobia alpina***

**5 mm, typická fauna pramenných vývěřů**

*foto M. Bílý*

# Jak lze získat vzorky fauny podzemních vod ?



# 1) Vrty

- hydrogeologické
- pozorovací
- vodárenské



optimální hloubka vrtu : do 20 m  
obsah kyslíku: min. 1 mg/  
aktuálně nevyužívané, nečerpané

vrt: nikoli přirozené prostředí pro  
stygofaunu, ale „past“ kde živočichové  
mohou přežívat



**Různé typy a stavy zachovalosti vrtů**



**Různé typy a stavy zachovalosti vrtů**



Odběr vzorků fauny  
z vrtů



Odběr vzorků fauny z vrtů





## Odběr vzorků fauny z vrtů



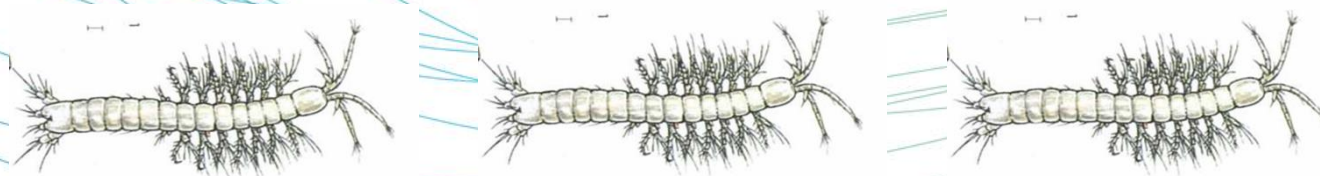
## 2) prameny



### 3) studny



# Cíl a postup studie



# Cíl

Získat informace o oživení podzemních vod sledované oblasti

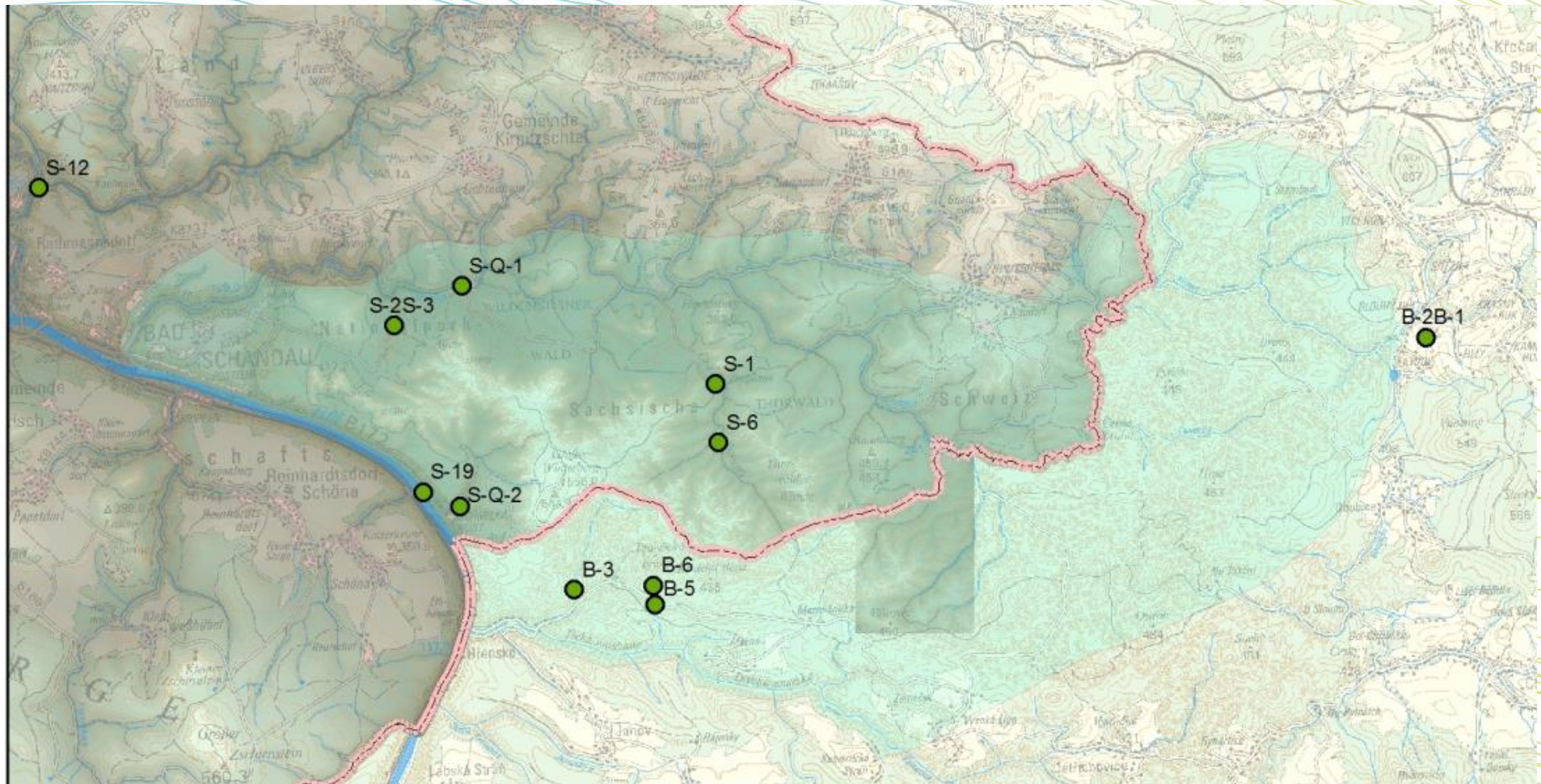
# Postup

- Během jara a léta 2012 – vymapovány vrty ve zkoumaných oblastech (několik desítek)
- Získání technických údajů o vrtech a zajištění jejich přístupnosti
- Následně vytipováno 21 potenciálně vhodných lokalit
  - Září/říjen 2012: proveden 1. odběr
  - Leden 2013: proveden 2. odběr
  - Duben 2013: proveden 3. odběr
- Pro nedostatek vhodných vrtů použity i některé prameny a studny

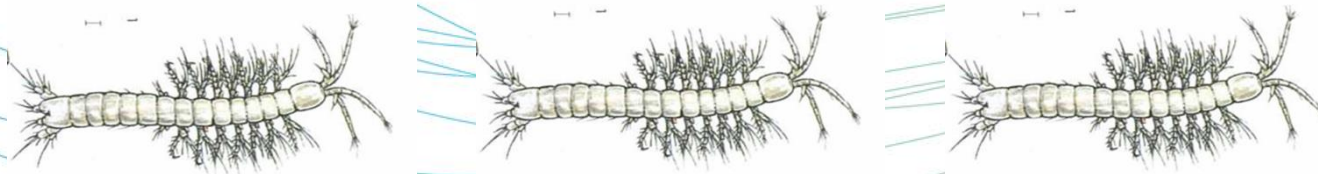
# Použitá odběrová místa

|    |       |                                  |                     |
|----|-------|----------------------------------|---------------------|
| 1  | S-1   | Alter Brunnen Zeughaus           | Kirnitzsch_D        |
| 2  | S-2   | Nasser Grund (50516023)          | Kirnitzsch_D        |
| 3  | S-3   | Nasser Grund (50516024)          | Kirnitzsch_D        |
| 4  | S-6   | Richterschlüchte (50516004)      | Kirnitzsch_D        |
| 5  | S-9   | Nasser Grund (50516026)          | Kirnitzsch_D        |
| 6  | S-12  | 3/81o Porschdorf                 | Kirnitzsch_D        |
| 7  | S-Q-1 | <b>Richter's Born (50512760)</b> | Kirnitzsch_D        |
| 8  | S-Q-2 | <b>Ilmenquelle (51512002)</b>    | Kirnitzsch_D        |
| 9  | B-1   | <b>KV-H1 studna Doubice</b>      | Hřensko- Křinice_ČR |
| 10 | B-2   | KV-H1 Doubice                    | Hřensko- Křinice_CR |
| 11 | B-3   | V2 Suchá Bělá                    | Hřensko- Křinice_CR |
| 12 | B-5   | V3A                              | Hřensko- Křinice_CR |
| 13 | B-6   | V12 pod Sokolím hnízdem          | Hřensko- Křinice_CR |

# Mapa odběrových míst

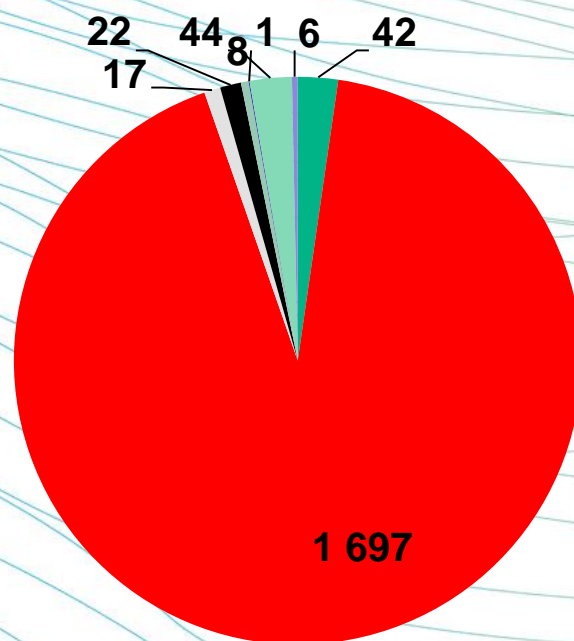


# Výsledky

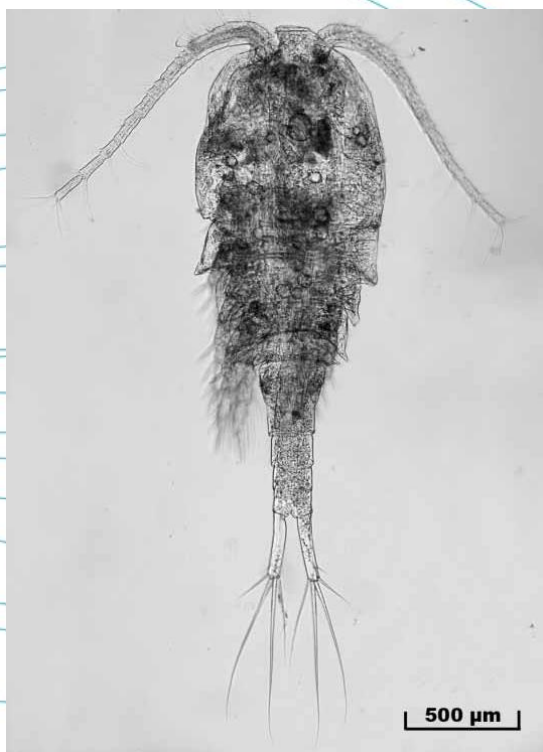




# Přehled nalezených živočichů



- Amphipoda = koryši různonozí
- Cyclopida = buchanky
- Harpacticoida = plazivky
- Nematoda = hlísti
- Oligochaeta = máloštětinatci
- Acari = roztoči

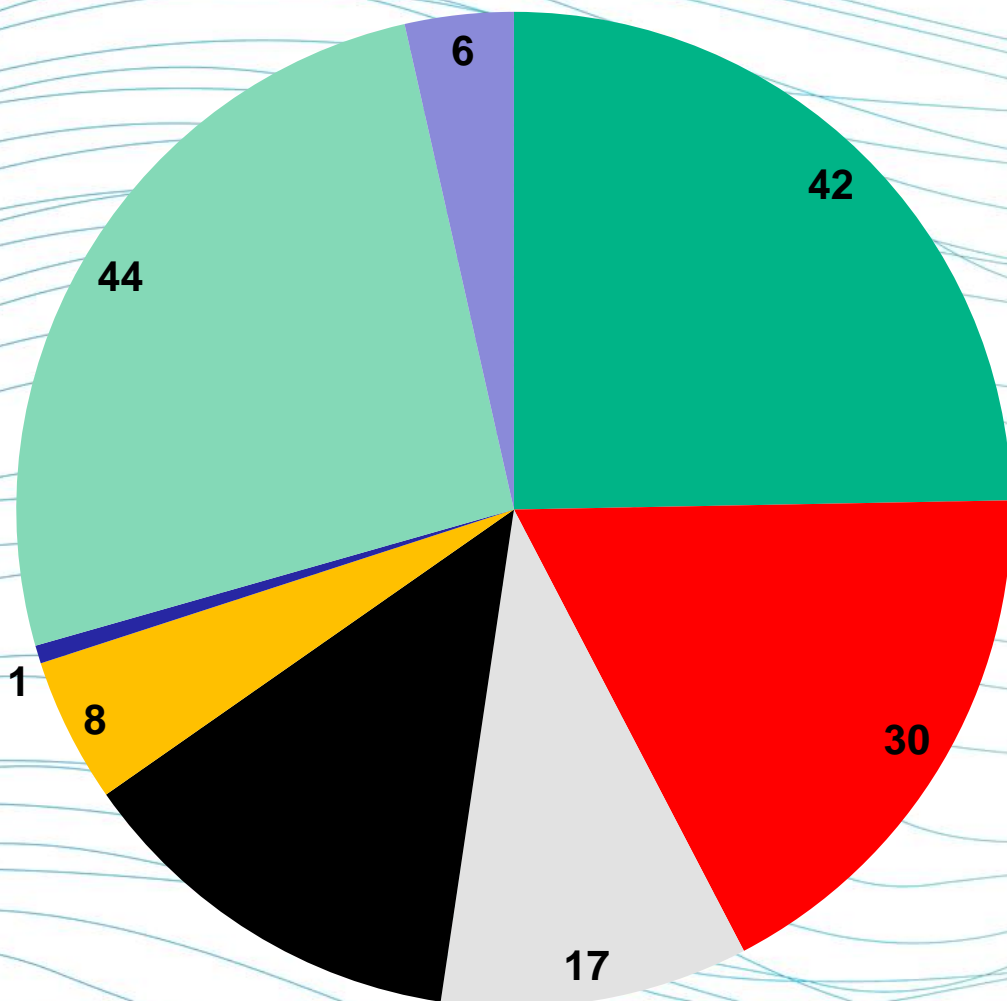


*Cyclops bohater:*

nález: lokalita B1 (studna)

Nejde o stygobionta.

# Taxonomické složení a počty nalezených živočichů (bez druhů *Cyclops bohater* a *Diacyclops bicuspidatus* a jejich juvenilních stadií na lokalitě B1)



- Amphipoda = koryši různonozí
- Cyclopida = buchanky
- Harpacticoida = plazivky
- Nematoda = hlísti
- Oligochaeta = máloštětinatci
- Acari = roztoči
- Insecta (Chironomidae) = larvy pakomárů
- Rotatoria = vířníci

- Nejzastoupenější skupiny ve vzorcích: korýši klanonozí (Copepoda ) a různonozí (Amphipoda)
- Ve vzorcích byly nalezeny i tři taxony ze skupiny kroužkovců (Oligochaeta), z toho dva podzemní
- Faunisticky nejbohatší : vrt S12 a oba prameny (SAQ1, SQ2) (Sasko)
- Na české straně významný Vrt V3 – nález druhu *Niphargus aquilex* (blešivec studniční), v Červeném seznamu organismů ČR kategorizovaného stupněm NT (téměř zranitelný).

- Prameny a podzemní vody v zájmové oblasti Česko-saského Švýcarska jsou rozdílně intenzivně osídleny živočichy.
- Z hlediska skladby živočichů byla nalezená společenstva typická pro prameny a podzemní vody této širší oblasti
- V oblasti bylo nalezeno 15 druhů podzemní fauny, z toho 6 exkluzivně pro tuto oblast. Zajímavý je mimo jiné nález blešivce *Niphargellus arndti*, a to jak v jednom prameni, tak i v podzemní vodě.



**Jménem pracovního týmu děkuji za pozornost a zvu k prohlídce ukázek fauny**