

## Obsah

<b>Předmluva: Zrod jazyka moderní vědy očima aristotelika</b> (Petr Dvořák).....	13
<b>PodĎakovanie</b> .....	19
<b>Úvod</b> .....	21
<b>1. Galileovská fyzika vo svetle Husserlovej fenomenológie</b> .....	35
1.1 Galileova inštrumentálna idealizácia plynutia .....	44
1.1.0 Matematizácia prírody ako Galileov program.....	45
1.1.1 Inštrumentalizácia pozorovania javov a Galileove astronomické objavy .....	46
1.1.2 Experimentálna matematizácia javov a Galileov objav zákona voľného pádu .....	50
1.1.3 Meranie ako konštitúcia javu a pojem atmosférického tlaku.....	52
1.1.4 Galileov princíp zotrvačnosti a idealizácia pohybu.....	56
1.1.5 Rozlíšenie primárnych a sekundárnych kvalít – prvý krok na ceste k pojmu stavu .....	61
1.1.10 Galileovo pojmie pohybu ako geometrického toku.....	62

1.2	Problémy Galileovho pojatia fyziky .....	65
1.2.1	Kruhový charakter zotrvačného pohybu .....	65
1.2.2	Absencia pojmu stavu.....	66
1.2.3	Absencia univerzálnych zákonov.....	67
1.2.4	Absencia opisu interakcie.....	68
1.2.5	Absencia možnosti spojenia viacerých telies do mechanického systému .....	69
1.2.6	Otvorenosť fyzikálneho opisu .....	70
1.2.7	Zhrnutie .....	70
1.3	Husserlova analýza galileovskej fyziky .....	72
1.3.1	Niekoľko technických poznámok k Husserlovmu výkladu Galileovej fyziky.....	72
1.3.2	Problém vzájomného vzťahu Galileovej fyziky a Descartovej filozofie.....	75
<b>2.</b>	<b>Descartovská fyzika vo svetle Husserlovej fenomenológie.....</b>	<b>79</b>
2.1	Descartova ontologická idealizácia stavu .....	92
2.1.4	Descartova korekcia Galileovho princípu zotrvačnosti .....	95
2.1.5	Matematizácia ontického základu javov .....	101
2.1.5.a	Pohyb ako ontologická kategória.....	102
2.1.5.b	Rozpriestranená substancia ako základ matematickej ontológie.....	103
2.1.5.c	Univerzálnosť matematickej ontológie a karteziánska redukcia.....	105
2.1.6	Descartov zákon zachovania množstva pohybu ako prvý univerzálny zákon.....	106
2.1.7	Descartovo pojatie interakcie ako zrážky.....	108
2.1.7.a	Formálna rekonštrukcia Descartovej teórie zrážok.....	111
2.1.7.b	Konceptuálne porovnanie Descartovej teórie zrážok s Newtonovou teóriou .....	114

2.1.8	Descartov výklad tiaže a karteziánsky vír jemnej látky .....	119
2.1.10	Descartovo pojatie pohybu ako dynamického prechodu .....	121
2.2	Problémy Descartovho pojatia fyziky .....	123
2.2.1	Neschopnosť definovať priamočiary pohyb .....	124
2.2.2	Oddelenosť rýchlosti pohybu od jeho smeru .....	126
2.2.3	Skalárny charakter množstva pohybu .....	126
2.2.4	Špekulatívny charakter karteziánskych explanačných modelov .....	127
2.2.5	Neprepojenosť fenomenálnej a ontickej úrovne opisu .....	128
2.2.6	Neschopnosť zahrnúť trenie do opisu interakcie .....	129
2.2.7	Kontaktné chápanie interakcie ako zrážky .....	131
2.2.8	Singulárne chápanie interakcie ako okamžitej udalosti .....	132
2.2.9	Neschopnosť opísať ohraničený uzavretý systém .....	132
2.2.10	Záver .....	133
<b>3.</b>	<b>Newtonovská fyzika vo svetle Husserlovej fenomenológie</b> ....	<b>135</b>
3.1	Newtonova analytická idealizácia pôsobenia .....	140
3.1.0	Matematizácia prírody ako Newtonov program .....	145
3.1.1	Premena inštrumentálnej praxe – inštrument ako fyzikálny predmet .....	147
3.1.2	Analytické pojatie experimentu a metóda induktívneho dôkazu .....	148
3.1.3	Techniky merania a „odváženie“ Zeme .....	153
3.1.4	Newtonova kritika Descartovej definície pohybu a princíp zotrvačnosti .....	155

3.1.5 Newtonova korekcia karteziánskeho pojmu stavu .....	160
3.1.6 Nahradenie zákona zachovania množstva pohybu zákonom akcie a reakcie .....	162
3.1.7 Newtonovo pojatie interakcie ako akcie síl .....	164
3.1.7.a Nahradenie síl zotrvačnosti silami interakcie .....	164
3.1.7.b Nahradenie interakcie ako singularnej udalosti „spojitým“ procesom .....	165
3.1.7.c Prepojenie pôsobenia síl s odovzdávaním hybnosti .....	167
3.1.8 Newtonova analytická idealizácia pôsobenia pomocou spojitých síl .....	169
3.1.9 Newtonovo synktaktické uzavretie opisu pohybu .....	171
3.1.9.a Zjednotenie fenomenálnej a ontickej úrovne opisu pohybu .....	171
3.1.9.b Zasadenie interakcie do toku času a prepojenie síl s odovzdávaním hybnosti .....	173
3.1.9.c Uzavretie opisu dynamiky fyzikálneho systému .....	175
3.1.9.d Analytickosť pravidiel dynamiky .....	176
3.1.10 Newtonovo pojatie pohybu ako dynamického toku .....	177
3.2 Završenie matematizácie prírody: matematika ako forma reprezentácie .....	182
<b>4. O idealizácii v exaktných vedách .....</b>	<b>189</b>
4.1 Idealizácia v súčasnej analytickej filozofii .....	192
4.1.1 Idealizácia ako zjednodušujúca deformácia .....	192
4.1.2 Problémy s výkladom idealizácie ako zjednodušujúcej deformácie .....	197
4.2 Husserlova teória idealizujúcej abstrakcie .....	200
4.2.1 Nový pojem idealizácie v Husserlovej <i>Krisis</i> .....	202

4.3 Idealizácia z hľadiska histórie vedy.....	206
4.3.1 Deformačné idealizácie – idealizácie podľa postpozitivistickej filozofie vedy.....	208
4.3.1.a Deformačné idealizácie – prvý typ.....	208
4.3.1.b Deformačné idealizácie – druhý typ.....	209
4.3.2 Substitučné idealizácie – idealizácie podľa husserlovskej fenomenológie.....	211
4.3.3 Konštitutívna idealizácia.....	213
4.4 Konštitutívna idealizácia a vznik ideálnych objektov nového druhu.....	217
4.4.1 Proces konštitutívnej idealizácie ako intencionálny kruh.....	217
4.4.2 Všetky momenty procesu konštitutívnej idealizácie sú intencionálne.....	224
4.4.3 Intencionálny kruh sa uzatvára lingvisticky.....	229

## **5. Heideggerov výklad vzniku matematickej prírodovedy**

<b>vo svetle Husserlovej fenomenológie.....</b>	<b>231</b>
5.1 Heideggerov výklad matematickej prírodovedy.....	236
a) Charakteristika novovekej prírodnej vedy v porovnaní s antickou a stredovekou.....	236
b) Matematici.....	237
b1) Etymológia.....	237
b2) Učenie a charakterizácia matematici.....	239
b3) Neadekvátnosť Heideggerovej charakterizácie matematici.....	241
c) Matematický charakter novovekej prírodnej vedy; Newtonov prvý pohybový zákon.....	24š
d) Odtienenie gréckej skúsenosti prírody voči novovekej.....	247
d1) Skúsenosť prírody u Aristotela a Newtona.....	247
d2) Náuka o pohybe u Aristotela.....	249
d3) Náuka o pohybe u Newtona.....	249

e) Povaha matematického rozvrhu (Galileiho pokus s pádom).....	249
f) Metafyzický zmysel matematickána.....	252
5.2 Porovnanie Heideggerovho výkladu s Husserlovým výkladom.....	257
5.2.1 Celkové pojatíe matematizácie.....	258
5.2.2 Pozadie matematizácie.....	259
5.2.3 Spôsob uskutočňovania matematizácie.....	260
5.2.4 Spôsob analýzy matematizácie.....	261
5.2.5 O povahe matematických objektov.....	262
5.3 Záver.....	263
<b>Dodatok: jazyk vedy a jeho zmeny</b> .....	265
1. Prehľad typov zmien jazyka vedy.....	267
2. Význam formálnej rekonštrukcie zmien jazyka vedy.....	271
3. Formálna rekonštrukcia aristotelovskej fyziky.....	274
4. Predpoklady formálnej rekonštrukcie zmien jazyka vedy.....	279
<b>Literatúra</b> .....	281
<b>Summary</b> .....	295
<b>Menný register</b> .....	299