OBSAH

Předmluva (Hans Dominik) 7

Úvod 9

1. Touha po vědění 11

2. Úsek z dějin bádání 14

První badatelská práce 14

Cheopsova pyramida — pyramida divů 14

Badatelství v nejstarší Číně 17

Věda ve starověku 17

Aristoteles, ether a my 18

Aristoteles a páka 20

Věda bez theorie: matematika 21

Váha falešné koruny a ... moderní technika 21

Archimedes a „počet zrn písku“ 23

Badatel a stavitel automatů Hero Alexandrijský 24

Římská válečná kořist: Věda! 25

„Barbarské mýdlo“ 25

Urozený pan Vitruv 26

Seneca: státník, filosof a badatel 27

Ptolemaeus experimentuje 27

Doba „aristokratické fysiky“ 28

Církevní spisovatelé odsuzují badatelskou činnost 28

Od Kolumba k Leonardovi 30

Agricola, německý badatel, o němž se ví příliš málo 31

Vítězství nad temnotou ducha 32

První „elektrikář“ 32

Galvani a žabí stehýnka 32

Volta a jeho sloup 33

Ampère hledal ve vědě útěchu 35

Knihař Faraday 36

Výlet do říše elektřiny 36

Ohm je odmítnut jakožto akademický učitel 41

Od „Idée germanique“ k dálnopisnému přístroji 43

Léta nejsilnějšího pokroku 45

Od universálního genia ke geniovi speciálnímu 45

3. Bádání na scestí 46

4. O náhodě, velké pomocnici badatelů 49
Od střepiny skla k mikroskopu 49
Mikroby a bacily se představují 50
Vítězství nad tuberkulemi 52
Bojový prostředek „serum" — objev náhodný 53
U brány čarovné zahrádky chemie barev 54
Elektřina + magnetismus = elektromagnetismus 55

5. O hlouposti a zlovolnosti, nepřátelích bádání 56
Telefon? — „Vyložený nesmysl!" 56
Umělý hlas? — „Podvod! Pouhé břichomluvectví" 57
Největší rychlost motorových vozidel: 6 km za hodinu! 58
Koňská pošta mnohem lepší, než železnice! 58
Jízda na železnici za deště nemožná 59
Hrabě Zeppelin fantastou! 59
Lodní šrouby policejně zakázány! 59
Osvětlení ulic nemravem! 59

6. Jak vznikali badatelé 61
Justus von Liebig — vzrůst špatného školáka 61
Hermann von Helmholtz a elektrony 69
Gottlieb Daimler a Carl Benz, první automobilisté 71
Wilhelm Conrad von Röntgen a paprsky X 79

7. Využij, co máš: Rozhovor o surovinách 82
Surovina uhlí 82
Uhlí = uschovaná energie 83
Bezmezné mrhání 84
Chemický benzin 85
Malá „chemická" přednáška 86
Trochu chemie uhlíku 92
Chemie nafty 102
„Zkapalněné" uhlí 104
Guma theoretická, umělá a speciální 106
Uhelné bádání 110
„Dřevěná" kapitola 111
Vlna ze dřeva, měkká jako hedvábí 111
Výzkumy kovů 114
Vědečtí hledači pokladů 117
Nové umění dělati z kamení zlato 118
Co udělalo bádání z odpadků 119

8. Bádání nalézá nové materiály 121
Nehezké slovo, „náhražka" 121
Umělé sklo 122
Umělé látky všeho druhu 122

9. Velmoc energie — známá a neznámá — probádaná a neprobádaná 124
Jak vznikla „koňská síla“ 124
Od vodního kola k vodní turbině 125
— — a větrníky 125
Síla uhlí 126
„Umělá mocnost“: Elektřina 126
Hrdina bádání Werner von Siemens 127
Od nepohodlného stejnosměrného proudu k pohodlnému proudu třífázovému 132
100 × 10 = 1000 × 1 132
Výstavní pokus se osvědčuje 134
Pohled do budoucnosti 134
Síla Slunce 135
Umělé cyklony 138
Na severu vane vítr 139
„Elektrická“ energie ze vzduchu 139
Zemský magnetismus, nevyužitá obrovská síla 140
Síla přílivu 140
Síla vodních vln 143
Energie teploty moře 144
Síly z nitra země 144
Bůh Vulkán má pro nás pracovat 148
Síly rozbíjením 149

10. Výzkum atomů 151
O nepatrných mírách 152
Stavba atomů 153
Proměna atomů (rozbíjení atomů) 156
Zapletení: 92 prvků 158
Tabulka 92 chemických prvků 159
Původní stavivo hmoty 161

11. Není techniky bez výzkumů 167
Od jeskyně k dvoraně 167
Pohled ocelí a železem 168
Röntgenovy paprsky! 172
Zkoušení materiálu bez jeho porušení 174
Účelové bádání 175
Znásobený člověk 176
Od mluvicí roury k telefonu 176
Letecké výzkumy 182
Usměrněné bádání a elektrotechnický průmysl 184

12. Trojzvuk: věda, hospodářství, průmysl 186

13. Věda, tvořící potravu 190
Selský synek badatelem — Gregor Mendel 190
Trochu nauky o dědičnosti 191
Zkřížené živé bytosti „mendelují“ 196
Jako vždy: Uznání teprve po smrti 198
O „vynálezu“ sladké lupiny 199
Kouzelník z Münchebergu 199

14. Ve hloubkách a na výškách 202
Řez zeměkoulí 202
Teplota uvnitř Země 204
Zvážíme zeměkouli 206
Zemětřesení jakožto pomocník bádání 208
Jak je stará Země? 211
Výzkumy mořských hlubin 212
Měření hloubky zvukem 213
Rozbor mořské vody 214
Zlato z moře 215
Jod v ústřicích a v humrech 215
Výzkumy výšek 216
Měření srážek 217
O meteorolozích v celém světě 219
O vzdušném obalu Země 219
Probádaná viditelnost 221
„University“ ve věčném sněhu 222
Kosmické záření 223
O divu severní záře 224

15. V polární noci a tropickém vedru 229
Boj o severní pól 229
Boj o jižní pól 240
Obraz badatele a objevitele 244
Země na obzoru! 245
Co ještě zbývá objeviti? 246
Nanga Parbat láká 246
Hospodářské výsledky výzkumné cesty 247

16. Výzkumné cesty do světových prostor 249
O povolání astronomů 249
Od „obyčejného“ muže k astronomovi 250
Hranice výzkumů nebes? 252
Hvězdářství u starých 252
Astronomický dalekohled: Dvě čočky, to je vše 253
Dalekohledy hvězdáren 255
Dalekohledy odrazové: zrcadlové teleskopy 255

Největší délková míra: světelný rok 256
Cíle astronomie 257
Teplota hvězd 258
Jaká je teplota Slunce? 259
Konec světa 261
Nekonečnost kosmu — nekonečnost astronomické badatelské práce 261

17. U formulkových badatelů 263
Vytoužený plyn: dusík 264
Trochu dusíkové chemie 264
Chemie pestrých barev 276
Cesta k umělému indigu „anilinu“ 276
„Černé umění“ fotografie 278
Zázrak desek pro infračervené světlo 278
Průkopnická alchymie 281
O velkých a malých chemicích 282

18. O vzniku léčiv 285
O omamných prostředcích 287
Vítězství nad bolestí 293
Spánek nespavých 295
Vitaminy — živiny 297
„Jarní vitamin“ 299
Zubní kaz a vitaminy 300
Vitaminová abeceda 303
Bádání o hormonech 306
Lékařství v tropech 307

19. Pomocníci lidstva: bádající lékaři 312
Semmelweis bojuje proti neznámému 312
Obraz lékařského badatele: Robert Koch 315
Objev zachraňuje miliony lidských životů 319
Emil von Behring 319
Když ještě řádila difterická smrt 320
Z krve přichází uzdravení 321

20. V moři paprsků 323
Světlo, vlnivý pohyb „etheru“ 323
Vlny všeho druhu 325
O nejmenších délkových mírách 327
Pás paprsků etherových vln 329
Co jsou „elektromagnetické“ vlny? 333
Elektronový mikroskop 335
Proč má světelný mikroskop hranice? 336
Jak pracuje elektronový mikroskop? 338

Opět jednou předsudky! 340
Obory použití elektronového mikroskopu 341
21. Fantasie a proroctví 343
Pohled za závoj 344
Báchorková fantasie a skutečnost 345
Co zbývá dělat badatelům a vynálezcům? 346
Přeměna zemského povrchu 346
Rychleji a rychleji! Tendence dnešní doby 347
22. O německých výzkumných ústavech 349
Ústavy Společnosti císaře Wilhelma 349
Ústav tropických nemocí 353
Fysikálně technický říšský ústav 354
Výzkumné stanice německých Říšských drah a pošt 356
Německý výzkumný ústav pro vzduchoplavbu 356
O výzkumných ústavech průmyslu 356
Badatelská práce v závodech Siemens 358
Bádání u AEG 358
I. G. Farben a bádání 358
Spolupráce badatelů celého světa 358
Závěr 360
Seznam literatury 361
Rejstřík osobní 363
Rejstřík věcný 367