

# PRVNÍ KAPITOLA

---

## O SMYSLU ČÍSEL

### 1

Nejprve je nutné, abychom charakterizovali některé základní pojmy,<sup>1</sup> jež budeme v průběhu úvahy používat v přísném a zčásti novém smyslu; jejich metafyzický obsah se v průběhu výkladu ukáže sám, musí být však již na počátku nedvojznačně určeny.

Populární rozlišování bytí a vznikání, běžné i ve filosofii, se jeví nevhodné k tomu, aby skutečně vystihlo to podstatné jím zamýšleného protikladu. Neko-  
nečné vznikání [Werden] – působení [Wirken], „skutečnost“ [Wirklichkeit] – se vždy chápe i jako stav, a tedy se smí přiřazovat k bytí, k čemuž mohou jako příklady sloužit třeba fyzikální pojmy rovnoměrné rychlosti a stavu pohybu nebo základní představa kinetické teorie plynů. Proti tomu se (spolu s Goethem) *vznikání* a *vzniklé* dá rozlišovat jako poslední elementy toho, co je vůbec dáno v bdělém bytí („vědomí“) a s ním. Každopádně, pochybujeme-li o možnosti, že se pomocí tvorby abstraktních pojmů můžeme přiblížit k posledním důvodům lidského, je tu velmi jasný a určitý *pocit*, z něhož vychází tento fundamentální protiklad, dotýkající se mezních hranic bdělého bytí, to nejpůvodnější něco, až k němuž lze vůbec dospět.

Z toho nutně vyplývá, že v základu vzniklého vždy spočívá nějaké vznikání, nikoli opačně.

Označeními „*to vlastní*“ a „*to cizí*“ dále rozlišuji dvě prapůvodní fakta bdělého bytí, jejichž smysl tu pro každého bdělého člověka – tedy ne pro snícího – pevně stojí s bezprostřední vnitřní jistotou, aniž by mohla být blíže určena nějakou definicí. K původnímu faktu označenému slovem *vnímání* („smyslový svět“) je vždy nějakým způsobem ve vztahu element cizího. Filosofická tvůrčí síla velkých myslitelů se tento stav stále znovu pokoušela ostřeji zachytit (pomocí napůl názorných schematických dělení jako jev a věc o sobě, svět jako vůle a představa, Já a Ne-já), ačkoli tento záměr určitě překračuje možnosti exaktního lidského poznání. Právě tak se v původním faktu označovaném jako *cítění* („vnitřní svět“) skrývá element vlastního, a to způsobem, jehož přísné pojetí zůstává metodám abstraktního myšlení rovněž odňato.

Slovy *duše* a *svět* dále označují onen protiklad, jehož *existence je identická se samotným faktem čistě lidského bdělého bytí*. Existuje stupeň jasnosti a ostrosti těchto protikladů, tedy stupeň *duchovnosti* bdělého bytí, od tupého a přece občas až do hloubi osvětleného chápajícího pocíťování primitivního člověka a dítěte – sem patří okamžiky náboženské a umělecké inspirace, v pozdních dobách stále vzácnější – až k mezní ostrosti čistě chápajícího bdělého bytí, třeba ve stavech kantovského a napoleonského myšlení. Z protikladu duše a světa se tu stal protiklad subjektu a objektu. Tato *elementární struktura* bdělého bytí jako fakt o bezprostřední vnitřní jistotě není dále přístupná pojmovému rozčlenění, a právě tak je jisté, že oba jen jazykově a do jisté míry uměle oddělitelné elementy jsou tu stále spolu a skrze sebe a vystupují vesměs jako jednota, jako totalita, aniž by v jejím základu ležel kriticko-poznávací předpoklad rozeného idealisty a realisty, podle něhož je buď duše primární pro svět, nebo svět pro duši (říkají „jako příčina“), aniž by byl o sobě nějak zdůvodněn ve faktu bdělého bytí. Zda v jednom filosofickém systému leží akcent na jednom či na druhém, je pouze poznávacím znakem osobnosti a má čistě biografický význam.

Jestliže pojmy vznikání a vzniklého aplikujeme na tuto strukturu bdělého bytí jako napětí protikladů, získá slovo *život* zcela určitý smysl, blízce spřízněný slovu vznikání. Vznikání a vzniklé lze označit jako podobu, v níž je pro bdělé bytí k dispozici fakt a výsledek života. Pokud je člověk bdělý, pak vlastní, postupující, stále se naplňující život se prvkem vznikání představuje ve svém bdělém bytí – *tento fakt se nazývá přítomnost* – a jako všechno vznikání má tajuplné *znamení směru*, jež se člověk ve všech vyšších jazycích snaží (marně) vykládat slovem *čas* a duchovně tak zažehnat všechny s ním související problémy. Z toho vyplývá hluboký vztah *vzniklého (ztuhlého) ke smrti*.

Nazývá-li se duše – a sice její vycitěný druh, ne její myšlený a představovaný obraz – tím *možným*, naproti tomu svět *skutečným*, tedy výrazy, o jejichž významu nenechává vnitřní pocit žádnou pochybnost, pak se život jeví jako *podoba, v níž se naplňuje uskutečnění možného*. V ohledu na *znamení směru* se možné nazývá *budoucností*, uskutečněné *minulostí*. Uskutečňování samo, střed a smysl života, nazýváme *přítomností*. „Duše“ je to, co se má naplnit, „svět“ je to naplněné, „život“ naplňování. Výrazy okamžik, trvání, vývoj, obsah života, určení, rozsah, cíl, plnost a prázdnota života tím získávají určitý, pro vše následující, zejména pro porozumění historickým fenoménům podstatný význam.

Konečně, jak už bylo zmíněno, máme v dosud neobvyklém smyslu používat slova *dějiny* a *příroda*. Pod nimi je třeba rozumět *možné* způsoby toho, jak chápat celek toho vědomého, vznikání a vzniklé, život a prožité v jednom jednotném, produchovnělém, dobře uspořádaném *obrazu světa*, podle něhož nedělitelný dojem ovládá vznikání nebo vzniklé, směr či rozlehlost („čas“ nebo „prostor“). Nejedná se zde o *nějakou alternativu*, nýbrž o řadu nekonečně mnoha velmi různorodých možností, jak mít „vnější svět“ jako odlesk a svědectví vlastního pobývání, o řadu, jejímiž krajními členy jsou čistě *organické* a čistě

*mechanické nazírání světa* (v doslovném smyslu: *nazírání světa*). Pračlověk (tak, jak si představujeme jeho bdělé bytí) a dítě (jak si na ně vzpomínáme) ještě nemají žádnou z těchto možností zformovanou s dostatečnou jasností. Za podmínku tohoto vyššího vědomí světa se nahlížel *jazyk*, a to ne nějaký lidský jazyk vůbec, nýbrž *kulturní jazyk*, který pro pračlověka ještě není po ruce a pro dítě, ačkoli existuje, ještě není přístupný. Abychom totéž řekli jinými slovy, oba ještě nemají jasné a zřetelné myšlení světa, mají sice tušení, ale ještě žádné skutečné vědění o dějinách a přírodě, do jejichž souvislosti se jim jeví včleněno jejich vlastní pobývání: *nemají žádnou kulturu*.

Tím toto důležité slovo získá určitý, nanejvýš významný smysl, který je předpokládán ve všem následujícím. V ohledu na výše zvolená označení duše jako toho možného a světa jako toho skutečného rozlišují *možnou a skutečnou kulturu*, to znamená kulturu jako *ideu – obecného či jednotlivého – pobývání* a kulturu jako *tělo* této ideje, jako sumu jejího smyslového, prostorově uchopitelného výrazu: činy a smýšlení, náboženství a stát, umění a vědy, národy a města, hospodářské a společenské formy, jazyky, práva, mravy, charaktery, obličejové rysy a kroje. *Vyšší dějiny*, úzce spřízněné se životem, se vznikáním, jsou *uskutečňováním možné kultury*.<sup>2</sup>

Musíme dodat, že tato základní určení už z velké části neleží v oblasti sdělitelnosti pojmem, definicí a důkazem, že jsou spíše ve svém nejhlubším významu pociťována, prožívána, vyhlížena. Existuje zřídka správně oceňovaný rozdíl mezi *prožíváním* a *poznáváním*, mezi bezprostřední jistotou, jak ji zaručují druhy intuice (osvícení, vnuknutí, umělecké vidění, životní zkušenost, pohled znalce lidí, Goethova „exaktní smyslová fantazie“) a mezi výsledky rozumové zkušenosti a experimentální techniky. Tam sdělení slouží srovnání, obraz, symbol, zde formule, zákon, schéma, vzniklé je poznáváno nebo spíše, jak se ukáže, vzniklé bytí je pro lidského ducha identické s provedeným poznávacím aktem. Vznikání může být jen prožíváno, pociťováno s hlubokým, bezslovným rozuměním. Na tom spočívá to, co se nazývá lidským poznáním. Rozumět dějinám znamená být znalcem lidí v nejvyšším smyslu. Čím je obraz dějin čistší, tím výlučněji je mu přístupný pohled pronikající až do nitra cizích duší, který nemá nic do činění s prostředky poznání, jež zkoumá „Kritika čistého rozumu“. Mechanismus čistého obrazu přírody, třeba světa Newtonova a Kantova, je poznáván, pojímán, rozčleňován v zákonech a rovnicích, a nakonec je vnesen do nějakého systému. Organismus čistého obrazu dějin, jakým byl svět Plotína, Danta a Bruna, je nahlížen, vnitřně prožíván, pojímán jako tvar a smyslový obraz a nakonec je reprodukován v básnických a uměleckých koncepcích. – Jedním *historickým* obrazem světa<sup>3</sup> je Goethova „živá příroda“.

## 2

Za příklad způsobu, jak se duše snaží uskutečnit v obrazu svého okolního světa, nakolik je tedy vzniklá kultura výrazem a odrazem nějaké ideje lidského pobývání, volím *číslo*, jež leží v základu veškeré matematiky jako naprosto daný

element. Dělán to proto, že matematika v celé své hloubce potvrzuje minimálně dosažitelnou, jedinečnou důstojnost mezi všemi výtvořeny ducha. Je vědou nejprůběžnějšího stylu jako logika, ale rozsáhlejší a zdaleka obsažnější; je pravým uměním vedle sochařství a hudby, tím, co se dotýká nutnosti vedoucí inspirace a velkých konvencí formy v jejich vývoji; konečně je metafyzikou nejvyššího řádu, jak dokazují Platón a především Leibniz. Dosud každá filosofie vyrůstala ve spjatosti s příslušnou matematikou. Číslo je symbolem *kauzální* nutnosti. Jako pojem Boha obsahuje konečný smysl světa jako přírody. Proto lze existenci čísel nazvat mystériem a náboženské myšlení všech kultur se tomuto dojmů nikdy nevzpíralo.<sup>4</sup>

Jako všechno vznikání nese původní znamení *směru* (nezvratnost), tak všechno vzniklé nese znamení *rozlehlosti* a sice tak, že možným se jeví jen umělé oddělení významu těchto slov. Vlastní tajemství všeho vzniklého a tedy (prostorově-látkově) rozlehlého se však ztělesňuje v typu *matematického* počítání v protikladu k *chronologickému*. V jeho podstatě leží záměr *mechanického kladení hranic*. V tom je číslo příbuzné *slovu*, které – jako pojem, „pojímající“, „označující“ – vymezuje rovněž dojmy světa. To nejhlubší je zde ovšem neuchopitelné a nevyslovitelné. *Skutečné* číslo, s nímž pracuje matematik, *exaktně představený, vyslovený, psaný číselný znak* – cifra, vzorec, znaménko, obrazec – je jako myšlené, vyslovené, napsané slovo už smyslovým a sdělitelným symbolem pro to, něčím uchopitelným pro vnitřní i vnější zrak, v němž se jeví odražené kladení hranic. Původ čísel se podobá původu mýtu. Primitivní člověk povyšuje neurčitelné dojmy přírody („to cizí“) na božstva, *numina*, tím, že je omezujícím způsobem zažehná nějakým *jménem*. Právě tak jsou čísla něčím, co omezuje a tím zažehává přírodní dojmy. Jména a čísla získává lidské chápání moc nad světem. Znaková řeč matematiky a gramatika jazyka slov mají konec konců stejnou stavbu. Logika je vždy druhem matematiky a obráceně. Tím je tedy i ve všech aktech lidského rozumění, jež jsou ve vztahu k matematickému číslu – měření, počítání, značení, vážení, pořádání, dělení<sup>5</sup> – jazyková tendence, představovaná formami důkazu, úsudku, věty, systémů, tendence k omezování rozlehlého, a teprve prostřednictvím tohoto sotva ještě vědomého aktu tohoto druhu existují pro bdělého člověka číselným uspořádáním jednoznačně určené předměty, vlastnosti, vztahy, jednotlivé, jednota a mnohost, zkrátka jako nutně a neotřesitelně vnímaná struktura toho obrazu světa, který člověk nazývá „přírodou“ a jako takovou „poznává“. *Příroda je počítatelná*. Dějiny jsou souhrnem toho, co nemá žádný poměr k matematice. Odtud matematická jistota přírodních zákonů, úžasný vhled Galileův, že příroda „*scritta in lingua matematica*“ a Kantem vyzdvižený fakt, že exaktní přírodověda dosáhne přesně tak daleko jako možnost aplikace matematických metod.

V čísle jako *znaku dokonalého omezení* tedy spočívá to, jak Pýthagorás nebo kdo to jinak byl, v důsledku velkolepé, veskrze náboženské intuice s nejniternější jistotou chápal, že poznat *podstatu* všeho skutečného, vzniklého, znamená jí zároveň omezit. Matematiku, chápe-li se jí schopnost prakticky myslet

v číslech, však nesmíme zaměňovat s mnohem užší vědeckou matematikou, s ústně či písemně rozvinutou *naukou* o číslech. Psaná matematika stejně málo jako filosofie uložená v teoretických dílech reprezentuje celý majetek toho, co v lůně jedné kultury bylo k dispozici matematickému a filosofickému pohledu a myšlení. Existuje ještě úplně jiná cesta, která smyslově znázorní prapůvodní pocit ležící v základě čísel. Na počátku každé kultury stojí archaický styl, který bychom nejen v raně helénistickém umění mohli nazvat geometrickým. Je něco společného, výrazně matematického v tomto antickém stylu 10. století, v chrámovém stylu 4. egyptské dynastie s jeho bezpodmínečným panstvím přímé linie a pravého úhlu, ve starokřesťanském sarkofágovém reliéfu a v románské stavbě a ornamentu. Každá linie, každá lidská či zvířecí figura svým vůbec ne imitativním záměrem zde zjevuje mystické číselné myšlení v bezprostředním vztahu k tajemství smrti (ztuhlého).

Gotické dómy a dórské chrámy jsou *zkamenělou matematikou*. Jistě, teprve Pýthagorás vědecky pojal antické číslo jako princip řádu světa *uchopitelných* věcí, jako *míru* či *velikost*. Ale toto číslo bylo právě tehdy vyjádřeno i jako krásný řád smyslově tělesných jednotek přísným kánonem soch a dórským sloupořadím. Všechna velká umění jsou právě tak způsoby významuplného vymezování přiměřeného číslům. Pomysleme na problém prostoru v malířství. Vysoké matematické nadání může být *technicky* produktivní i bez jakékoli vědy a v této formě dosáhnout k plnému vědomí sebe sama. Pomlčíme-li zcela o mocném smyslu čísla v prostorovém členění pyramidových chrámů, ve stavební, zavlažovací, správní technice, v egyptském kalendáři, předpokládaném již ve Staré říši, nechce se tvrdit, že bezcenná „Ahmedova počtenice“ z Nové říše ukazovala úroveň egyptské matematiky. Domorodí Australané, jejichž duch vesměs patří stupni pračlověka, mají jistý matematický instinkt nebo, což je totéž, myšlení v číslech, jež ještě není sdělitelné slovy a znaky, myšlení, jež ve vztahu k interpretaci čisté prostorovosti zdaleka převyšuje myšlení řecké. Jako zbraň vynalezli bumerang, jehož účinnost dává usoudit na důvěrné pociťové sblížení s druhy čísel, jež přidělujeme vyšší geometrické analýze. *Příslušně tomu* – ze souvislosti, kterou vysvětlíme později – mají krajně komplikovaný ceremoniál a tak jemné jazykové odstupňování stupně příbuznosti, jaké už nebylo nikde pozorováno, ani ve vyšších kulturách. Tomu odpovídá, že Řekové ve svém nejzralejším období za Perikla v analogii k euklidovské matematice neměli smysl ani pro ceremoniál veřejného života, ani pro osamělost, velmi v protikladu k baroku, jež vedle analýzy prostoru dalo vzniknout dvoru Krále slunce a státnímu systému spočívajícímu na dynastické příbuznosti.

Je to styl duše, který dochází k výrazu jedině ve světě čísel, ale nikoli v jejich vědeckém pojetí.

### 3

Z toho plyne jeden rozhodný fakt, který matematikům samým zůstával doposud skryt.

*Nějaké číslo o sobě neexistuje a nemůže existovat.* Je více číselných světů, protože je více kultur. Nacházíme indický, arabský, antický, západní typ matematického myšlení a tedy typ čísla, každé od základu něco vlastního a jedinečného, každé výrazem jiného cítění světa, každé symbolem jedné, též vědecky přesně vymezené platnosti, principem jednoho řádu vzniklého, v němž se odráží nejhlubší podstata jedné jediné a žádné jiné duše, té, která je ústředním bodem právě této a žádné jiné kultury. Podle toho existuje víc než jedna matematika. Vnitřní stavba euklidovské geometrie je totiž bezpochyby zcela jiná než stavba geometrie karteziánské, analýza Archimédova je jiná než analýza Gaussova, nejen podle řeči forem, záměrů a prostředků, nýbrž především v hloubi, v původním, nevoleném smyslu čísla, jehož vědecký vývoj představuje. Toto číslo, tento prožitek mezi, který v něm byl se samozřejmostí znázorněn, tedy i celá příroda, rozlehlý svět, jehož obraz vznikl tímto vymezením a který je vždy přístupný jen pojednání jednoho jediného způsobu matematiky, to vše nemluví o obecném, nýbrž každopádně o zcela určitém lidství.

Pro styl nějaké vznikající matematiky tedy vše závisí na tom, v jaké kultuře koření, jací lidé o ní uvažují. Duch ji může v možnostech, jež jsou jí uloženy, dovést k vědeckému rozvinutí, může ji ovládat, v jejím pojednání dospět k nejvyšší zralosti: vůbec však není s to ji změnit. V nejranějších formách antického ornamentu a gotické architektury je uskutečněna idea euklidovské geometrie a infinitezimálního počtu, staletí před tím, než se narodil první učený matematik těchto kultur.

Hluboký vnitřní prožitek, vlastní *probuzení Já*, jež činí z dítěte vyššího člověka, člena jemu příslušející kultury, označuje počátek rozumění číslům jako jazyku. Teprve odsud existují pro bdělé bytí předměty jako něco omezeného a dobře odlišeného podle počtu a druhu, teprve odsud existují přesně určitelné vlastnosti, pojmy, kauzální nutnost, *system* okolního světa, *světová forma*, *světové zákony* – to zákonité je podle své povahy vždy omezené, strnulé, podrobené číslům – a náhlý, téměř metafyzický pocit strachu a posvátné úcty před tím, co v hloubi znamená měření, počítání, označování, formy.

Vlastnictví lidského vědění nyní Kant rozdělil podle syntéz *a priori* (nutné a obecně platné) a *a posteriori* (pocházející případ od případu ze zkušenosti), a matematické poznání přiřkl prvnímu druhu. Bezpochyby tím vnesl do abstraktního pojetí silný vnitřní pocit. Ale zcela odhlédnuto od toho, že mezi oběma neexistuje ostrá hranice (čehož více než dostačujícím příkladem je moderní vyšší matematika a mechanika), jak by to muselo být podle celého principu původu bezpodmínečně vyžadováno, jeví se i to *a priori*, jistě jedna z nejgeniálnějších koncepcí veškeré kritiky poznání, jako nanejvýš obtížný pojem. Kant s ním předpokládá, aniž by se namáhal s nějakým důkazem – který ani vůbec nelze podat – *neměnnost formy* veškeré duchovní činnosti a její *identitu pro všechny lidi*. V důsledku toho byla úplně přehlédnuta jedna okolnost o nedocenitelném dosahu, především proto, že Kant se při prověřování svých myšlenek radil jen s duchovním habitem své doby, abychom neřekli jen se

svým vlastním. Týká se *kolísajícího stupně* této „obecné platnosti“. Vedle jistých rysů bezpochyby dalekosáhlé platnosti, jež jsou alespoň zdánlivě nezávislé na tom, k jaké kultuře, do jakého století poznávající patří, leží v základu veškerého myšlení také ještě jedna zcela jiná nutnost formy, jíž je člověk se *samozřejmostí* podroben právě jako člen *jedné určité a žádné jiné kultury*. To jsou dva velmi odlišné způsoby apriorního obsahu a je otázkou, kterou nelze nikdy zodpovědět, protože leží mimo veškeré možnosti poznání, jaká hranice mezi nimi je a zda nějaká taková hranice vůbec existuje. Že konstantní ustavení ducha, dosud platné jako samozřejmé, je iluzí, že uvnitř dějin, jež leží před námi, existuje více než jeden *styl poznání*, se dosud nikdo neodvážil přijmout. Budiž však připomenuto, že jednohlasnost ve věcech, které se ještě nestaly problémem, může dokázat nejen obecnou pravdu, ale i obecný sebeklam. Vždy tu každopádně byla jakási temná pochybnost a to správné bychom měli odhalit již z nesouladu všech myslitelů, což zjevuje každý pohled na dějiny myšlení. Že však tento nesoulad nespadá na nedokonalost lidského ducha, na nějaké „ještě ne“ nějakého definitivního poznání, není žádný nedostatek, nýbrž osudová historická nutnost – to je *objev*. To nejhlubší a poslední nemůže být odhaleno z konstantnosti, nýbrž *jedině z odlišnosti*, a sice z *organické logiky* této odlišnosti. *Srovnávací morfologie forem poznání* je úkol, který je ještě vyhrazen západnímu myšlení.

#### 4

Kdyby byla matematika pouhá věda jako astronomie či mineralogie, mohli bychom definovat její předmět. To však není a nikdy nebylo možné. Jakkoli my Západoevropané násilně aplikujeme vlastní vědecký pojem čísla i na to, čím se zabývali matematikové v Athénách a Bagdádu, jisté je tolik, že téma, záměr a metoda stejnojmenné vědy tam byly zcela jiné. *Neexistuje žádná matematika, jen matematiky*. Co nazýváme dějinami „té“ matematiky, domněle pokračující uskutečňování jednoho jediného a neměnného ideálu, je ve skutečnosti, jakmile odstraníme klamný obraz historického povrchu, *větší počet* v sobě uzavřených, nezávislých vývojů, opakované rození nových světů forem, osvojování, přetváření a odsouvání cizích, čistě organický rozkvet, zralost, uvádání a umírání, vázané na určité *trvání*. Nenechte se klamat. Antický duch vytvořil svou matematiku téměř z ničeho; historicky založený duch Západu, který již měl *zaškolenou* antickou vědu – vnějšně, nikoli vnitřně – musel svou vlastní získat zdánlivým měněním a vylepšováním, faktickým ničením euklidovské, jemu bytostně cizí vědy. To první se dělo prostřednictvím Pýthagory, druhé prostřednictvím Descarta. Oba akty jsou v hloubi *identické*.

Příbuznost formálního jazyka jedné matematiky s formálním jazykem souvisejících velkých umění<sup>6</sup> tedy nepodléhá žádné pochybnosti. Životní pocit myslitelů a umělců je velmi odlišný, ale výrazové prostředky jejich bdělého bytí mají vnitřně stejnou formu. Vnímání forem sochaře, malíře, básníka tónů je bytostně matematické. V geometrické analýze a projektivní geometrii 17. sto-

letí se zjevuje týž produchovnělý řád nekonečného světa, který chtěla vyvolat v život, uchopit, proniknout soudobá hudba, a to harmonií rozvinutou z umění generálního basu, touto geometrií prostoru tónů, a s hudbou spřízněná olejomalba principem perspektivy, známé *jen Západu*, této cítěné geometrie prostoru obrazu. Tato geometrie je tím, co Goethe nazval *ideou*, jejíž podoba je *bezprostředně nazírána ve smyslovém*, zatímco pouhá věda nenazírá, nýbrž jen pozoruje a rozčleňuje. Ale matematika jde za sledování a rozčleňování. Ve svých nejvyšších okamžicích postupuje vizionářsky, ne abstrahovaně. Od Goetha pochází také hluboký výrok, že matematik je dokonalý jen tehdy, když vnímá *krásu opravdového* v sobě. Zde cítíme, jak blízko má tajemství podstaty čísla k tajemství umělecké tvorby. Tím nastupuje rozený matematik vedle velkého mistra fugy, dláta a štětce, kteří rovněž onen velký řád všech věcí – jež v sobě nese pouhý bližní jejich kultury, aniž by jej skutečně vlastnil – chtějí a musejí odívat do symbolů, uskutečňovat, sdělovat. Tím se říše čísel stává odrazem formy světa vedle říše tónů, linií a barev. Proto slovo „tvůrčí“ v matematickém znamená víc než v pouhých vědách. Newton, Gauss, Riemann byli uměleckými povahami. Přečtěte si, jak je jejich velké koncepce napadly najednou. „Matematik,“ mínil starý Weierstrass, „který v sobě zároveň nemá kus básníka, nebude nikdy dokonalým matematikem.“

Matematika je tedy *také jisté umění*. Má svůj styl a stylová období. Jak míní laik – i filosof, pokud zde soudí jako laik – matematika není svou substancí neměnná, nýbrž jako každé umění od epochy k epoše podléhá nepostřehnutelným změnám. Člověk by nikdy neměl pojednávat o vývoji velkých umění, aniž by vrhl jistě ne neplodný pohled na soudobou matematiku. Jednotlivosti ve velmi hlubokých vztazích mezi změnami hudební teorie a analýzou nekonečna nebyly nikdy prozkoumány, ačkoli estetika by se z toho mohla naučit víc než ze vší „psychologie“. Ještě bohatší na závěry by byly dějiny hudebních nástrojů, kdyby nepojednávaly, jak se to vždy děje, o technických hlediscích tvorby tónů, nýbrž o posledních duševních důvodech barvy a účinku tónu, o které se usilovalo. K touze vystupňované přání vytvořit prostorovou nekonečnost zvuků přivedlo na svět v protikladu k antické lyře a šalmaji (lyra, kithara, aulos, syrinx) a k arabské loutně již v gotické době dvě vládnoucí rodiny varhanních (klavírních) a smyčcových nástrojů. Obě, ať už byl jejich technický původ jakýkoli, byly svou tónovou duší vytvořeny na keltsko-germánském Severu mezi Irskem, Weserou a Seinou, varhany a klavichord jistě v Anglii. Smyčcové nástroje dostaly svou definitivní podobu v letech 1480–1530 v severní Itálii; varhany se rozvinuly hlavně v Německu k jedinečnému nástroji obří velikosti, *ovládajícímu prostor*, který v celých dějinách hudby nemá srovnání. Volná varhanní hra Bachova a jeho doby je veskrze analýzou nesmírného a prostorově širého světa tónů. A právě tak vnitřní formě západního, a nikoli antického matematického myšlení odpovídá, když smyčcové a dechové nástroje jsou rozvíjeny ne jednotlivě, nýbrž podle lidských hlasových poloh v celých skupinách stejné zvukové barvy (smyčcový kvartet, dřevěné dechové



nástroje, pozounový chór), takže dějiny moderního orchestru se všemi vynálezy nových a proměnami starých nástrojů jsou ve skutečnosti *jednotnými dějiny jednoho zvukového světa*, který by bylo možno velmi dobře popsat výrazy vyšší analýzy.

## 5

Když kolem roku 540 kruh pythagorejců dospěl k názoru, že *podstatou všech věcí je číslo*, „nebyl učiněn krok vpřed ve vývoji matematiky,“ nýbrž z hloubi antické duše se zrodila úplně nová matematika jako sebevědomá teorie, která se už dávno ohlašovala v metafyzickém kladení otázek a v uměleckých tendencích formy. Nová matematika, jako stále nepsaná matematika kultury egyptské a jako algebraicko-astronomicky utvářená matematika kultury babylónské s jejími ekliptickými systémy koordinát, ty obě se zrodily najednou v jedné velké hodině dějin a tehdy už byly dávno vyhaslé. Antická matematika, v podstatě dovršená v 2. století př. Kr., navzdory tomu, že ještě dnes zdánlivě pobývá v našem způsobu označování, zmizela ze světa, aby udělala místo matematice arabské. Co víme o alexandrijské matematice, předpokládá v této oblasti velký pohyb, jehož těžiště muselo ležet v persko-babylónských vysokých školách měst Edessa, Džondisabur a Ktésifón a přesahovalo do antické jazykové oblasti jen jednotlivostmi. Matematici v Alexandrii navzdory svým řeckým jménům – Zénodóros, který pojednával o obrazcích se stejným obvodem, Serénos, který pracoval s vlastnostmi harmonického svazku paprsků v prostoru, Hypsiklés, který zavedl chaldejské dělení kruhu, a především Diofantos – byli bezpochyby všichni Aramejci a jejich spisy jsou jen malou částí převážně syrsky psané literatury.<sup>7</sup> Tato matematika nalezla své zakončení v arabsko-islámském bádání a po dlouhém mezidobí následovala jako zcela nový výtvar nově půdy matematika západní, *naše*, kterou v podivné zaslepenosti nahlížíme jako *tu* matematiku, vrchol a cíl dvoutisíciletého vývoje, jímž jsou dnes právě tak přísně poměřována uplynulá staletí.

Onen výrok, že číslo představuje podstatu všech *smyslově uchopitelných věcí*, zůstal nejcenějším výrokiem antické matematiky. Jím bylo číslo definováno jako míra. V tom spočívá celé citění světa duše, jež se vášnivě obracela k jakémusi *nyní a zde*. Měřit v tomto smyslu znamená měřit něco blízkého a tělesného. Pomysleme na souhrn antického uměleckého díla, volně stojící sochu nahého člověka: zde je všechno podstatné a významné její existence, její celý rytmus, vyčerpávajícím způsobem podáno plochami, mírami a smyslovými poměry částí. Pythagorejský pojem harmonie čísel, ačkoli byl snad odvozen z hudby, která neznala polyfonii a harmonii a vytvářením svých nástrojů usilovala o pastózní, téměř tělesný jednotlivý tón, se zdá být ražen veskrze pro ideál této plastiky. Opracovaný kámen je něčím jen potud, jak má vyvážené hranice a uměřenou formu, jako to, čím se *stal* pod dlátem umělce. Odhlédnuto od toho je *chaosem*, něčím ještě neuskutečněným, předběžně tedy ničím. Tento pocit přenášený do veličin, jako protiklad ke stavu chaosu vytváří *kosmos*,

vyjasněnou polohu ve vnějším světě antické duše, harmonický řád všech dobře vymezených a hmatatelně přítomných jednotlivých věcí. Suma těchto věcí je už *celý* svět. Odstup mezi nimi, *naš* světový prostor vyplňovaný s celým patosem velkého symbolu, je ničím, *tó mé on*. Rozlehlost znamená pro antického člověka tělesnost, pro nás prostor, přičemž věci se „jeví“ jako jeho funkce. Pohlédneme-li odsud zpět, odhalíme snad nejhlubší pojem antické metafyziky, Anaximandrovo *apeiron*, jež nelze přeložit do žádného jazyka Západu. Je to to, co nemá žádné „číslo“ v pythagorejském smyslu, žádnou vyměřenou velikost a hranice, tedy žádnou bytnost; to, co *nemá míru, formu*, socha, která ještě není vytesána z bloku. To je *arché*, to, co je opticky bez hranic a formy, to, co se stává něčím, totiž světem, teprve mezemi, smyslovým oddělením. Je to to, co leží v základě antického poznání jako forma a priori, tělesnost o sobě, přičemž tomuto místu se v kantovském obrazu světa zdá přesně odpovídat prostor, z něhož si Kant údajně „mohl myslet všechny věci“.

Nyní člověk pochopí, co jednu matematiku odlišuje od druhé, zvláště antickou od západní. Zralé antické myšlení podle svého celého cítění světa mohlo v matematice vidět jen nauku o poměrech velikostí, měř a tvarů fyzických těles. Když Pýthagorás z tohoto pocitu vyslovoval rozhodující formule, tak právě pro něho bylo číslo *optickým* symbolem, nikoli formou vůbec či abstraktním vztahem, nýbrž znakem hranic toho vzniklého, pokud tento znak vystupuje ve smyslově přehlednutelných jednotlivostech. Čísla byla v celé antice bez výjimky chápána jako měrné jednotky, jako velikosti, vzdálenosti, plochy. Jiný druh rozlehlosti je pro antiku nepředstavitelný. Veškerá antická matematika je ve své podstatě *stereometrii*. Eukleidés, který ve 3. století uzavřel její systém, když mluví o trojúhelníku, míní s nejnějnější nutností omezenou plochu nějakého tělesa, nikdy systém tří protínajících se přímek nebo skupinu tří bodů v prostoru o třech dimenzích. Přímkou označuje jako „délku bez šířky“ (*mékos áplatés*). V našich ústech by se tato definice stala žalostnou. Uvnitř antické matematiky je vynikající.

Ani západní číslo, jak se domnívali Kant a Helmholtz, nevyšlo z času jako jedné apriorní formy nazírání, nýbrž je jako řád stejnorodých jednotek něčím specificky prostorovým. Jak se stále zřetelněji ukazuje, skutečný čas nemá ani v nejmenším co činit s matematickými věcmi. Čísla patří výlučně do sféry rozlehlého. Existuje však tolik možností, a tedy nutností, v jakém uspořádání si představovat rozlehlé, kolik existuje kultur. Antické číslo není myšlením prostorových vztahů, nýbrž myšlením jednotek, vymezených a uchopitelných pro *tělesné oko*. Z toho nutně vyplývá, že antika zná jen „*přirozená*“ (*kladná, celá*) čísla, která nehrají žádnou význačnou roli mezi mnoha nanejvýš abstraktními druhy čísel západní matematiky, mezi komplexními, hyperkomplexními, nearchimédovskými aj. systémy.

Proto představa iracionálních čísel, v našem způsobu psaní tedy nekonečných desetinných zlomků, zůstala řeckému duchu naprosto neuskutečnitelnou. Eukleidés říká – a měli bychom mu rozumět lépe –, že nesouměřitelné vzdále-

nosti se „*nechovají jako čísla*“. Vskutku, v naplněném pojmu iracionálního čísla spočívá úplné oddělení *pojmu čísla* od pojmu velikosti, a sice proto, že takové číslo, např. *π*, nemůže být nikdy vymezeno nebo exaktně znázorněno délkou. Z toho však plyne, že třeba v představě poměru strany čtverce k diagonále se antické číslo, jež je veskrze *smyslovou* hranicí, *uzavřenou veličinou*, náhle dotýká zcela jiného druhu čísla, které zůstává antickému citění světa v nehlubším nitru cizí, a proto nezvyklé, jako bychom jím byli blízko tomu, odhalit nebezpečné tajemství vlastního pobývání. To prozrazuje podivný pozdně řecký mýtus, podle něhož ten, kdo první přinesl úvahu o iracionálním ze skrytu na veřejnost, zahynul při ztroskotání lodi, „protože nevyslovitelné a neobrazné má zůstat vždy skryto“. Kdo cítí úzkost, která leží v jádru tohoto mýtu – je to stejná úzkost, která Řeka nejzralejšího období stále znovu zastrášovala před tím, aby své malé městské státy rozvinul k politicky organizovaným zemím, před zakládáním širokých ulic a alejí s výhledy do dále a vypočítanými závěry, před babylónskou astronomií s jejím proniknutím nekonečných hvězdných prostor a před opuštěním Středozemního moře po drahách, které dávno otevřely lodě Egyptanů a Fénicianů; je to hluboká metafyzická úzkost před rozpuštěním hmatatelně-smyslového a přítomného, jímž se antické pobývání obklopilo jako ochrannou zdi, za níž spalo něco nezvyklého, propast a pradávod tohoto do jisté míry uměle vytvořeného a potvrzeného kosmu – kdo pochopí tento pocit, ten pochopil i poslední smysl antického čísla, *míry v protikladu k nezměrnému* a vysoký náboženský étos v jejich omezení. Goethe jako přírodní badatel to velmi dobře znal – odtud jeho téměř úzkostný odpor vůči matematice, který se ve skutečnosti, což ještě nikdo správně nepochopil, mimovolně zaměřoval veskrze proti *neantické* matematice, proti infinitezimálnímu počtu, který ležel v základu přírodní nauky jeho doby.

Antická religiozita se s rostoucím důrazem soustřeďuje ve smyslově přítomných – *místně vázaných* – kultech, jež odpovídají jedině jednomu „euklidovskému“ božstvu. Abstraktní *dogmata* ztrácející se v prostorech myšlení bez domova zůstala antické religiozity vždy vzdálena. Takový kult a papežské dogma se k sobě mají jako socha k chrámovým varhanám, Na euklidovské matematice bezpochyby lpí něco kultického. Pomysleme na tajné učení pythagorejců a na nauku o pravidelných polyedrech s jejich významem pro esoteriku platónského kruhu. Tomu z druhé strany odpovídá hluboká příbuznost Descartovy analýzy nekonečna se soudobou dogmatikou v jejím postupu od posledních rozhodnutí reformace a protireformace až k čistému deismu, oproštěnému od všech smyslových vztahů. Descartes a Pascal byli matematici a jansenisté, Leibniz byl matematik a pietista. Voltaire, Lagrange a d’Alembert jsou současníci. Z antické duše člověk vnímá princip iracionálního, tedy zničení sošné řady celých čísel, reprezentace řádu světa, v sobě dokonalého, jako rouhání vůči tomu samotnému božskému. U Platóna, v dialogu Timaios, je tento pocit zjevný. Přeměnou diskontinuální číselné řady v kontinuum je vskutku zpochybněn nejen antický pojem čísla, nýbrž samotný pojem antického světa. Nyní

pochojíme, že *záporná čísla*, která si nejednou bez obtíží nemůžeme představit ani my, nemluvě už o *nule jako číslu* – hloubavý výtvar obdivuhodné energie zbavování smyslovosti, která pro indickou duši, jež nulu koncipovala jako základ pozičního systému cifer, tvoří přímo klíč k smyslu bytí – nejsou v antice možná. *Záporné veličiny* nejsou. Výraz  $-2 \cdot -3 = +6$  není ani názorná představa ani představa veličiny. S číslem +1 je řada veličin u konce. V grafickém znázornění záporných čísel (+3, +2, +1, 0, -1, -2, -3) se vzdálenosti od nuly náhle stávají *pozitivními symboly* něčeho negativního. *Znamenají* něco, co už *nejsou*. Provedení tohoto aktu však neleželo ve směru antického myšlení čísel.

Vše zrozené z antického bdělého bytí bylo tedy povýšeno k důstojnosti něčeho skutečného jedině plastickou ohraničeností. Co se nedá nakreslit, není „číslo“. Když Platón, Archytás a Eudoxos míní naše druhé a třetí mocniny, mluví o číslech ploch a těles a rozumí se samo sebou, že pojem vyšších celočíselných mocnin pro ně neexistoval. Z plastického základního cítění, jež výrazu čtvrté mocniny ihned podkládá čtyřrozměrnou, a sice látkovou rozlehlost, byla čtvrtá mocnina nesmyslem. Výraz dokonce jako  $e^{-ix}$ , který se stále objevuje v našich vzorcích nebo také jen označení  $5^{1/2}$ , které již ve 14. století používal Mikuláš z Oresme, by se jim jevily úplně absurdní. Eukleidés jmenuje faktory stranového produktu (*pleurai*). Když se zkoumá celočíselný poměr dvou vzdáleností, počítá se se zlomky – konečnými, jak se rozumí. Právě proto představa nějaké nuly jako čísla vůbec nemůže vzniknout, neboť nemá kreslířsky žádný smysl. Ze zvyku našeho jinak založeného myšlení nenamítejte, že právě to je „prastupen“ ve vývoji „té“ matematiky. Uvnitř světa, který si kolem sebe vytvořil antický člověk, je matematika něčím dokonalým. Jen *pro nás* tím není. To, co bylo pro antické cítění čísel nesmyslem, babylónská a indická matematika dávno učinila podstatnou součástí *svých* číselných světů, a mnohý řecký myslitel o tom věděl. *Ta* matematika, budiž ještě jednou řečeno, je iluzí. Správně, přesvědčivě, myšlenkově nutně je nějaký způsob myšlení matematický a vůbec vědecký, když dokonale odpovídá vlastnímu životnímu cítění. Jinak je nemožný, pochybený, nesmyslný nebo, jak rádi říkáme s pýchou historických duchů, „primitivní“. Moderní matematika, mistrovský kus západního ducha – „pravdivá“ ovšem jen pro něj – by se Platónovi jevila jako směšné a únavné pomýlení na cestě, která přísluší *pravé* matematice, totiž antické; jistě si stěží uděláme představu o tom, co všechno z velkých myšlenek cizích kultur jsme nechali zaniknout, protože jsme to z *našeho* myšlení a jeho omezení nemohli asimilovat nebo, což je totéž, protože jsme to vnímali jako falešné, zbytečné a nesmyslné.

## 6

Antická matematika jako nauka o názorných veličinách chce uvažovat výlučně fakta uchopitelně-přítomného a omezuje tedy své bádání jako svou duchovní oblast na příklady blízkého a malého. Vůči této důslednosti je něco nelogického v praktickém chování západní matematiky, co bylo opravdu poznáno

teprve po objevení neeuklidovské geometrie. Čísla jsou výtvoři rozumění odloučeného od smyslového vnímání, tedy čistého myšlení.<sup>8</sup> Svou abstraktní platnost nesou v sobě samých. Jejich přesná použitelnost na to skutečné rozumějícího vnímání je tedy problém sám o sobě, a sice problém, který byl stavěn stále znovu a nikdy nebyl uspokojivě vyřešen. Kongruence matematických systémů s fakty denní zkušenosti především není ničím méně než samozřejmou. Navzdory laickému předsudku o bezprostřední matematické evidenci názoru, jak to najdeme u Schopenhauera, euklidovská geometrie, která má s populární geometrií všech dob jen povrchní identitu, přibližně souhlasí s nazíráním jen ve velmi úzkých hranicích („na papíře“). Jak to je u velkých vzdáleností, jednoduchý fakt nás poučuje, že pro naše oko se rovnoběžky na horizontu sbíhají. Na tomto faktu spočívá celá malířská perspektiva. Přesto se Kant, který se pro západního myslitele neodpustitelným způsobem vyhýbá „matematice dále“, odvolává na příklady obrazců, na nichž se právě kvůli jejich velikosti vůbec nemohl projevit specificky západní infinitezimální problém prostoru. Eukleidés se sice rovněž varoval toho, aby se pro názornou jistotu svých axiomů odvolával třeba na trojúhelník, jehož body tvoří stanoviště pozorovatele a dvě stálíce, který by tedy nemohl být ani nakreslen, ani „nazírán“, ale pro antického myslitele právem. Zde účinkoval tíž pocit, který odstrašoval před iracionálním a neodvážil se chápat nic jako nulu, jako číslo; aby si uchoval symbol míry, šel tedy nicotě z cesty i v nazírání kosmických poměrů nezměřitelného.

Aristarchos ze Samu, jenž v letech 288–277 prodléval v Alexandrii v kruhu astronomů, kteří byli bezpochyby ve spojení s chaldejsko-perskými školami, tam načrtl onen heliocentrický systém světa,<sup>9</sup> jenž při svém znovuobjevení Koperníkem vyvolal v tom zásadním metafyzickou vášeň Západu – pomysleme na Giordana Bruna. Tento heliocentrický systém byl vyplněním mocných předtuch a potvrzením onoho faustovského, gotického citění světa, které již v architektuře svých katedrál přinášelo oběť nekonečnému prostoru, antika jej však přijímala s naprostou lhostejností a brzy – chtělo by se říci záměrně – jej znovu zapomněla. Jeho stoupence tvořilo několik učenců, kteří téměř bez výjimky pocházeli z Přední Asie. Jeho nejznámější obránce Seleukos (kolem 150) byl z perské Seleukie na řece Tigris. Aristarchův systém světa byl vskutku pro tuto kulturu duševně bezvýznamný. Jejím citění světa by byl dokonce nebezpečný. A přece se na rozdíl od Koperníkova citění světa zvláštním pojetím přesně hodil citění světa antickému (tento rozhodující fakt zůstává stále nepovšimnut). Aristarchos přijal jako *závěr* kosmu tělesně veskrze omezenou, opticky zvládnutelnou *dutou kouli*, v jejímž středu se nacházela koperníkánsky myšlená planetární soustava. Antická astronomie považovala Zemi a nebeská tělesa stále za něco dvojího, jako se v jednotlivém chápaly i pohyby. Myšlenka připravená již Mikulášem Kusánským a Leonardem, že *Země je jen jednou hvězdou mezi hvězdami*,<sup>10</sup> se snáší s ptolemaiovským systémem stejně dobře jako s koperníkánským. Avšak s domněnkou nebeské koule byl překonán princip nekonečného, který by ohrozil smyslově antický pojem hranic. Nevynořuje se žádná

myšlenka o světovém prostoru bez hranic, která se zde již jeví jako nevyhnutelná a jejíž představa se již dávno zdařila babylónskému myšlení. Naopak Archimédés ve svém slavném spise o „počtu zrnek písku“ – jak již prozrazuje tento výraz, je to vyvrácení všech infinitezimálních tendencí, ačkoli se to stále znovu považuje za první krok na cestě k moderní metodě integrálů – dokazuje, že toto stereometrické těleso, neboť aristarchovský kosmos ničím jiným není, je vyplněno atomy (pískem), které by vedly k *příliš velkým, nikoli však nekonečným* výsledkům. To však právě znamená popřít vše, co pro nás znamená analýza. Jak dokazují stále znovu ztroskotávající a duchu se znovu vnucující hypotézy o látkovém světovém éteru, myšleném jako bezprostředně názorném, je vesmír naší fyziky nejpřísnějším popřením veškeré materiální omezenosti. Eudoxos, Apollónios a Archimédés, jistě nejlepší a nejmělejší matematici antiky, dokonale provedli *čistě optickou* analýzu vzniklého na základě plasticky antické mezní hodnoty, při níž používali hlavně kružítka a pravítko. Užívají hluboce promyšlené a nám těžko přístupné metody integrálního počtu, který má s Leibnizovou metodou určitého integrálu jen zdánlivou podobnost, a aplikovali geometrická místa a koordináty, jež jsou vesměs pojmenovanými čísly měř a vzdáleností a ne jako u Fermata a především Descarta nepojmenované prostorové vztahy, hodnoty bodů ve vztahu k jejich poloze v prostoru. Sem patří především Archimédova exhaustní metoda<sup>11</sup> v jeho nedávno objeveném spisu věnovaném Eratosthenovi, kde např. kvadraturu segmentu paraboly zakládá na výpočtu vepsaných pravouhelníků (už ne podobných polygonů). Avšak právě duchaplný, nekonečně spleťitý způsob, jak dochází k výsledku, opíraje se o jisté Platónovy geometrické ideje, činí obrovský protiklad mezi touto intuící a povrchně podobnou intuící Pascalovou sotva citelným. Odhlédneme-li zcela od Riemannova pojmu integrálu, neexistuje k tomu ostřejší protiklad než bohužel ještě dnes takzvané kvadratury, u níž je „plocha“ omezena funkcí a o nějakém kreslířském zvládnutí tu už není řeči. Nikde nepřicházejí obě matematiky tak blízko k sobě a nikde nelze zřetelněji cítit nepřekročitelnou propast dvou duší, jejichž výrazem jsou.

Čistá čísla, jejichž podstatu Egyptané ukryli v kubickém stylu své rané architektury s hlubokým ostychem před tajemstvím, byla i pro Helény klíčem ke smyslu vzniklého, *ztuhlého a tedy minulého*. Kamenný útvar a vědecký systém popírají život. Matematické číslo jako formální základní princip rozlehlého světa, který je tu jen z lidského bdělého bytí a *pro* ně, je znakem kauzální nutnosti ve vztahu ke *smrti*, jako je chronologické číslo ve vztahu k vznikání, k životu, k nutnosti osudu. Tato souvislost přísně matematické formy s *koncem* anorganického bytí, s jevem jeho anorganického zbytku, mrtvolou, se stále zřetelněji odhaluje jako původ veškerého velkého umění. Vývoj rané ornamentiky jsme již pozorovali na náčiní a nádobách pohřebního kultu. *Čísla jsou symboly pomíjivého*. Ztuhlé formy popírají život, formule a zákony šíří ztuhlost na obraz přírody. Čísla usmrcují. Jsou to Faustovy matky, které trůní v osamělosti v „útvarech nevázaných říší...