

Gurka Dezső

**A schellingi természetfilozófia és a korabeli
természettudományok korrespondenciái**

Témavezető: Fehér Márta D. Sc.

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Technika-, Mérnök- és Tudománytörténeti Multidiszciplináris Doktori Iskola

Budapest, 2005

Tartalom

0. A schellingi természetfilozófia kutatásának tudomány- és eszmetörténeti kontextusa	6
0.1. A romantikus természetfilozófia hatástörténetének tudományfilozófiai legitimációja	6
0.2. A romantikus tudományok fogalmának kialakulása	8
0.3. A koraromantika természetképének filozófiatörténeti megközelítései	12
1. Schelling természetfilozófiájának kialakulása és jellemzői.....	17
1.1. A periodizáció problémái.....	17
1.2. A dualitás és az egység problematikája az önálló tudománnyá váló schellingi természetfilozófiában	22
1.3. Schelling platonizmusa és a descartes-i dualizmus meghaladásának törekvése	29
1.4. Schelling természetfilozófiájának kanti iniciatívái.....	32
1.4.1. A természettudományok metafizikai megalapozásának kanti programja és a Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft koncepciója.....	32
1.4.2. A dinamikus felfogás hatása Schelling természetfilozófiájára	36
1.4.3. Schelling organizmus-felfogásának kanti előzményei	37
1.5. Korrespondenciák és diszkrepanciák: Fichte nova methodo-programjának hatása a schellingi természetfilozófia kialakulására	39
1.5.1. A hatástörténet jellemzői	39
1.5.2. Schelling Fichte-recepciójának gondolati csomópontjai	40
1.5.2.1. A dedukció és a posztulálás problémája.....	40
1.5.2.2. A konstrukció fogalmának eredete Schelling fiataalkori filozófiájában....	42
1.5.2.3. A hatványok fogalmának integrálódása	44
1.6. Schelling korai munkásságának természettudományos kötődései	46

2. A schellingi természetfilozófia reprezentációja a korabeli természettudományokban	47
2.1. A schellingi természetfilozófia közvetlen hatása: a tanítványi kör és a romantikus orvosiskolák	47
2.2. Schellingi eszmék jelenléte a kortárs természetfilozófiai és természettudományos gondolkodásban	50
2.2.1. Novalis	50
2.2.1.1. Az abszolútum megragadhatatlanságának következményei Novalis költői- és filozófia programjában.....	50
2.2.1.2. Novalis és a romantika korának tudományai (geológia, elektromosság, orvoslás)	53
2.2.1.3. Novalis viszonya a schellingi filozófiához.....	56
2.2.2. A schellingi természetfilozófia inspirációjának szerepe a hegeli rendszer kibontakozásában.....	58
2.2.3. Ritter romantikus fizikája	59
2.2.4. Oersted munkásságának természetfilozófiai vonatkozásai.....	62
2.2.5. A német természetfilozófia egység szemléletének angliai kisugárzása.....	66
2.3. Schelling természetfilozófiájának magyarországi vonatkozásai.....	69
2.3.1. A magyarországi Schelling-recepció jellemzői és korai szakasza.....	69
2.3.2. Winterl Jakab dualisztikus kémiájának hatása Schelling természetfilozófiájára..	72
2.3.3. A magyarországi Schelling-recepció a 19. század első felében	76
3. Természettudományos eredetű fogalmak integrálódása Schelling filozófiájába.....	78
3.1. Az elektromosság jelenségeinek értelmezése és helye a schellingi fogalomrendszerben	78
3.2. A filozófiai konstrukció fogalmának kifejtése	82
3.3. Az identitásfilozófiában feloldódó természetfilozófia és Schelling későbbi természetfilozófiai reflexiói.....	84
Összegzés	89
Felhasznált irodalom.....	91

Előszó

A romantikával kapcsolatos interpretációkban hagyományosan jelen van az a két tendencia, amelyet Arthur O. Lovejoy "tanuljuk meg többes számban használni a romantikát" felszólítása és René Wellek egységtényezőket hangsúlyozó szemlélete képvisel talán a leghatározottabban.¹ Noha mára a sarkított értékeléseket jobbra felváltották a kevésbé monolitikus megközelítések, az egyes diszciplínák romantikaképe napjainkban is gyakran elkülönül egymástól.

A különbözőség vagy egység problémája a koraromantika korszaka kapcsán fokozottan érvényes, s nem csupán a történeti feldolgozások vonatkozásában, hanem magának e korszak önreflexióinak a szintjén is. A romantika identitáskeresésének gyakran megnyilvánuló jellemzői azok a (mai tudományos törekvések számára is nem ritkán előképül szolgáló) határátlépések, amelyek mind a földrajzi egységek és történeti korok mind pedig a formálódó diszciplínák közötti cezúrákat figyelmen kívül hagyták. A 18. század végétől megsokasodó új vizsgálati területek, így a történeti bibliakutatás, az összehasonlító nyelvészet, az antropológiai-etnológiai szemlélet vagy a spekulatív fizika egyaránt magukban hordozzák a korábbi mechanisztikus megközelítésektől olyannyira elütő holisztikus látásmódot.

Az alábbi disszertáció a különbözőségnek és egységnek a természetfilozófia és a tudománytörténet határterületein mutatkozó jelenségeit, kapcsolódási pontjait választotta vizsgálatá tárgyául. Azt a terepmentet, ahol e problematika a polaritás és az egység fogalma kapcsán közvetlenül jelenik meg az egyes argumentációkban, s amely az éppen kialakulóban lévő tudományterületek közötti átfedéseknek is vonatkoztatási pontja. A schellingi természetfilozófia és a korabeli természettudományok közötti kapcsolatok és kölcsönösségek felvázolásában a romantikus tudományok fogalma s a konstellációkutatás által kialakított konceptuális keretek jelentették az elméleti és módszertani kiindulópontot.

¹ Lovejoy és Wellek felfogásának különbsége *A romantikák megkülönböztetéséről* illetve *A romantika az irodalomtörténetben* című tanulmányaikban rajzolódik ki legérzékletesebben. (Hansági – Hermann, 2003, 83-156.) A továbbiakban csak a magyar fordításban is megjelent művek címét idézem magyarul, egyébként az eredeti címváltozatot használom. Egyes Schelling-művekre a szakirodalomban általánosan elterjedt rövid címalakkal hivatkozom. (G. D.)

A romantika korának tudománytörténetét érintő kutatásaim folyamatos támogatásáért, írásaimmal kapcsolatos tanácsaiért s a lehetőségért, hogy a romantikus tudományok fogalmát és irodalmát megismerhettem, témavezetőmnek, Fehér Mártának szeretnék köszönetet mondani. Békés Verának a göttingai paradigmáról és a humboldtiánus tudományokról, Várnai Andrásnak a keleti tudományok göttingeni vonatkozásairól, Weiss Jánosnak a jénai romantikáról, Schwendtner Tibornak Heidegger Schelling-előadásairól folytatott megbeszéléseinkért; Dékány Andrásnak, Gyenge Zoltánnak, Tóth Jánosnak illetve Palló Gábornak, Hronszky Imrének és Mester Bélának disszertációm egymást követő fázisainak véleményezéséért; Martinás Katalinnak és Kovács Lászlónak legkorábbi tudománytörténeti vizsgálódásaim figyelemmel kíséréséért; Hankovszky Tamásnak szakirodalmi javaslataiért tartozom köszönettel. Anja Skaar Jakobsen és Kenneth L. Caneva tanácsai a tudománytörténeti fejezetek megírásához adtak segítséget. Pataki Móriának és Tóth Zsófiának néhány, számomra leküzdhetetlennek bizonyult nyelvi nehézség megoldását köszönöm. Hálás vagyok feleségemnek és gyermekeimnek türelmükért és megértésükért.

0. A schellingi természetfilozófia kutatásának tudomány- és eszmetörténeti kontextusa

0.1. A romantikus természetfilozófia hatástörténetének tudományfilozófiai legitimációja

A filozófia és a természettudományok egymásrahatásának vizsgálata a neopozitívizmus tudományfelfogásának válságától kezdődően új aspektusokkal gazdagodott, és egyre inkább teret nyert mind a filozófia- mind pedig a tudománytörténetben. Annak a ma közkeletű megállapításnak a gyökerei, miszerint a romantikus természetfilozófiának jelentős szerepe volt a newtoni mechanikát felváltó új fizikai paradigma kialakulásában², a tudományfejlődés kumulatív felfogásának válságára vezethető vissza. Az európai tudományok 19. század eleji "jó néhány évtizednyi 'homályos' korszakát"³ illetően a kumulatív fejlődésszemlélet elutasító attitűdjének helyét egyre inkább a (tudományfejlődés-elméleti tanulságokat is szem előtt tartó) tudománytörténeti interpretáció igénye foglalta el.

A tudományos forradalmak kuhni elmélete ugyan inkább a kopernikuszi fordulatból és a newtoni paradigma kialakulásából, mintsem annak anomáliáiból merítette példáit, ám egyszersemind megteremtette annak az értelmezésnek a lehetőségét, amely szerint egy-egy paradigma a szorosán vett szaktudományokon túlról is bővítheti argumentációs bázisát. A korábban obskúrusnak és "tudománytalannak" számító romantikus természetfilozófia tudománytörténeti hatótényezőként való elfogadását tovább nyomatékosította Lakatos Imre tudományfilozófiája, melynek keretében értelmezhetővé vált az a jelenség, hogy esetenként metafizikai elvek vagy akár tudományos tévedések is involválhatnak progresszív problémaeltolódásokat a tudományos kutatási programokban.⁴

² Az első reprezentatív gyűjtemény e tárgyban: Cunningham, Andrew - Jardine, Nicholas (ed.): *Romanticism and the Sciences*, Cambridge, 1990. Számos - részben az alábbiakban is idézett - cikk foglalkozik ezzel a kérdéskörrel az *Isis*, a *Studies in History and Philosophy of Science*, a *Philosophia Naturalis*, a *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* és az *Annals of Science* című folyóiratok hasábjain. A magyar tudománytörténeti szakirodalomban a hetvenes évek végén, Oersted munkássága kapcsán kapott figyelmet a romantika korának természetfilozófiája. Először Fehér Márta emelte ki a schellingi egységszemlélet recepciójának szerepét Oersted munkásságában (Fehér, 1977, 15.), majd Simonyi Károly 1978-ban megjelent fizikatörténeti összefoglalója hívta a figyelmet arra, hogy Schelling természetfilozófiája jelentős hatást gyakorolt a 19. század fizika egyes felfedezéseire (Simonyi, 1986, 318, 360.). Hronszky Imre és Varga Miklós egyidejűleg a kémia történet fontosabb csomópontjainak, így az atomizmusnak és a dinamizmusnak a tudományfejlődés-elméleti megalapozottságú értelmezését végezte el. (Hronszky - Varga, 1978, 49-58.)

³ Békés, 1997, 22.

⁴ Lakatos, 1997, 46. és 58. Lakatos tudományfilozófiájának történeti vonatkozásaival foglalkozó írásaim: Gurka, 1999 b; 2002; 2004 c. és Gurka, lektorálás alatt

A tudományos forradalmak szerkezete körül kialakult viták érvei és ellenérvei között fel-felbukkant a "metafizikának" a newtoni paradigma kiépülésére illetve felbomlására gyakorolt szerepe. Az előbbi folyamat leginkább Kuhn argumentációs bázisát képezte, míg utóbbi elsősorban a popperiánus tudománytörténetírás kedvenc témái közé tartozott.⁵ A "belső történet" megfogalmazói - Agassi és Watkins - vagy a tudományos kutatási programok mellé a metafizikai kutatási programok kényes viszonyrendszerét is felvázoló Lakatos Imre jobbára a tudományfilozófia szempontjainak rendelték alá a tudománytörténeti példákat, míg a tudománytörténészek csak ritkán vették figyelembe a tudományfejlődés-elmélet - vagy egyáltalán a filozófiatörténet - tanulságait.⁶

Polányi Mihály a hallgatólagos tudás fogalmával már nem csupán a filozófia tudománytörténeti hatását legitimálta, hanem a tudományos észlelés kultúrafüggő jellegének hangsúlyozása kapcsán teret nyitott más, az explicit tudáson túli elemek, így akár az okkultizmus tudománytörténeti vizsgálatának is.⁷

A multidiszciplinaritás pregnáns példáját jelentik azok a - korabeli tudományfilozófiai koncepciókra hatást gyakorló - tudománytörténeti a vizsgálódások, amelyek a hatvanas évek végétől bontakoztak ki a romantika korának tudományai körül. A descartes-i filozófia és a newtoni paradigma falán támadt repedéseket a legtöbb elemzés azokra a gondolkodástörténeti mélyrétegekben bekövetkező elmozdulásokra vezeti vissza, amelyeknek egyik legfontosabb gerjesztője Schelling természetfilozófiája volt.

Schelling korai természetfilozófiai művei számos tudományterületre hatottak, követői között viszont kevesen voltak olyanok, akik – mint például Steffens és Oken - alkotó módon továbbfejlesztették vagy kibővítették mesterük gondolatrendszerét.

A tudománytörténeti kölcsönösségekkel kapcsolatos vizsgálódások egyik fontos területe a romantikus orvostudomány, melynek több reprezentánsa (így Steffens és Röschlaub is) Schelling közvetlen környezetéhez tartozott. A korabeli természettudományok történetét feltáró tanulmányok másik preferált témája az elektromosság és a schellingi filozófia összefüggése. A hetvenes évektől kezdődően a tudománytörténetírás egyre részletesebben mutatta ki azokat a hatásokat, amelyeket Schelling korai filozófiája gyakorolt a romantika

⁵ Popper, 1963, 120-22.; Agassi, 1963, 68. Lakatos a rivális tudománymetodológiák tipológiáját *A tudomány története és annak racionális rekonstrukciója* című cikkében írja le. (Lakatos, 1997, 76.)

⁶ Gurka, 1999.b, 48-50.

⁷ Polányi például a romantikus orvoslás kontextusába is beleszövődő mesmerizmust a hipnózis történeti fázisaként értelmezte. (Polányi, 1994, II. 98-99.) Másutt ugyancsak Mesmer kapcsán így ír: „A gyűlölet azok iránt, akik olyan jelenséget fedeztek fel, amely a tudomány nagy becsben tartott meggyőződésének lerombolásával fenyegetett, éppoly kegyetlen és engesztelhetetlen volt, mint a vallási üldözőké két évszázaddal azelőtt. Valójában ugyanolyan jellegű is volt”. (Polányi, 1992, II. 145.)

korának orvostudományára, fizikájára, biológiájára, kevés figyelmet szenteltek viszont e relációk kölcsönösségének.

A fizika és a kémia területén jobbra nem is önmagában a schellingi filozófia fejtett ki inspiratív hatást, hanem a kanti dinamikus szemlélet, amely azonban a későbbiekben többnyire felülrétegződött a Schelling-művek egyes hatáselemeivel, például Novalis, Arnim, Ritter, Oersted vagy Coleridge esetében.

Az energiamegmaradás tételének felfedezésében az a Robert Mayer tette meg a kiinduló lépéseket, aki maga is a természetfilozófia elveinek befolyása alatt állt.⁸ A fizikatörténeti vonatkozások közül talán az elektromossággal kapcsolatos felfedezések történetét, a polaritás és az egység szemléletének Oerstedre gyakorolt hatását tárták fel legrészletesebben a különböző tudománytörténeti narratívák. A kölcsönhatások felvázolásának lehetőségét első megközelítésben az teszi lehetővé, hogy a kiemelkedő fontosságú felfedezések és elméletek létrehozói közül többen is írtak Kant és Schelling hatását mutató természetfilozófiai műveket, maga Schelling pedig figyelemmel kísérte a természettudományok eredményeit, s ezeket gyakorta be is illesztette műveinek gondolatmenetébe. E kölcsönhatások Schelling filozófiájának alakulásában betöltött szerepének vizsgálatát illetően viszont a Schelling-kutatás máig nem törlesztette maradéktalanul adósságait.⁹ Ebből következően az úgynevezett romantikus tudományok kutatására adott átfogó reflexió sem történt még meg, noha az újonnan feltárt tudománytörténeti vonatkozások fontos tanulságokkal szolgálhatnának a Schelling-filológia növekvő fontosságú területe, a korai természetfilozófia vizsgálata számára.

0.2. A romantikus tudományok fogalmának kialakulása

A romantikus tudományok 1990-es években széles körű legitimitást nyert elméletének két fontos jellemzője, hogy evidenciának tekinti a filozófia mintaadó szerepét a vizsgált korszak természettudományos hipotéziseinek vagy akár instrumentális gyakorlatának kialakításában,

⁸ Az energiamegmaradás tételének előtörténetében fontos szerepe volt a dán Coldingnak is. Colding és Oersted kapcsolatáról Kenneth L. Caneva cikke ad képet: *Colding, Oersted, and the meaning of force*, *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* (Caneva, 1997 a, 1-139.)

⁹ A schellingi opus értelmezéséhez elengedhetetlen tudománytörténeti háttérét hivatott rekonstruálni az új kritikai kiadás kiegészítő kötete, melynek előszava maga is utal ezekre a nehézségekre. (Moiso, 1994, XI.) Moisonak a Schelling-írások összkiadását kiegészítő kötete értékes kiindulópont lehet e művek tudománytörténeti háttérének és forrásainak rekonstruálásához, ugyanakkor viszont továbbra is problematikus marad a Schelling által ténylegesen átvett természettudományos fogalmak életművön belüli végigkövetése.

illetve hogy értelmezésében a nem tudósokból álló közösségek gyakorlata is meghatározó szereppel bír a tudományra nézve. Az első specifikum a hatvanas-hetvenes évek racionalizmus kontra relativizmus vitájának folyamánya, míg a második a nyolcvanas évek externalista irányzatainak megfontolásaiból következik.

A tudásszociológia erős programjában szociológiai és pszichológiai tényezők is elemeivé váltak az oksági magyarázatoknak, a racionális és az irracionális megismerési módok esetében egyaránt.¹⁰ Nicholas Jardine alapvetésének közvetlen előzményét azonban nem annyira az edinburgh-i iskola Barnes és Bloor által fémjelzett episztemológiai kollektívizmusa jelentették, mint inkább Bruno Latour és Ian Hacking hasonló tendenciájú koncepciói.

A szociálkonstruktivista irányzat, amelyhez Bruno Latour is tartozik, „a tudományos valóságot úgy fogja fel, mint ami a bizonytalanságból és az önmagára vonatkozó konstrukciós műveletekből fokozatosan keletkezik, anélkül, hogy feltételeznénk a valóság bármely előzetesen létező rendjét”.¹¹ Az irányzat fontos alapműve Steven Shapin és Simon Shaffer monográfiája, (*Leviathan and the Air Pump: Hobbes, Boyle and the Experimental Life*, Princeton, 1985.) amely az externalista szempontok tudománytörténeti áttörését.¹²

Hackingnél a gondolkodási stílusok fogalma kapcsán megjelenik az igazságtartalom és a szociológiai közeg koherenciája, ami a megismerés helyszíneinek közvetlen fogalmi előzményét képezi. A tudás inkontinencia tétele kapcsán Hacking elutasítja az objektivitás-elveket, amelynek értelmében létezne a tudásnak egy kitüntetett, szükségszerű útja.¹³

Főként ezekből a gyökerekből táplálkozik tehát a cambridge-i tudománytörténeti iskola, amely a romantikus tudományok terminust bevezette a tudománytörténet-írásba. Aligha lehet véletlen, hogy az irányzat első reprezentatív tanulmánygyűjteményében, mintegy egységes irányzat elemeivé rendeződve, azoknak a tudománytörténészeknek a munkái is megtalálhatók, akik a hetvenes évek filozófiatörténeti hatásregisztrációit elindították.¹⁴

¹⁰ Fehér, 2002, 5.

¹¹ Karin Knorr-Cetina definícióját idézi: Farkas, 1994, 122-23.

¹² „...’ az episztemológia kérdései egyben a társadalmi rend kérdései is’. Lehetetlen a két kérdést különválasztva kezelni, az egyiket a filozófia, a másikat a szociológia vagy politológiai tanszékeken. Shapin és Schaffer azonban ezt az általános programot a végletekig vitte, először is azért, hogy éppen annak a választóvonalnak a történeti kezdetét helyezte korábbra, amely a szociológia és az episztemológia között húzódik, majd annak köszönhetően, hogy – részben akaratlanul – lerombolta a társadalmi kontextus előjogát a tudományok magyarázatában.” (Latour, 1999, 35.)

¹³ Fehér, 2002, 10. Jardine mint Hacking kihívását említi azt az elvet, amely szerint a kérdéseknek nincs abszolút, az adott tudósközösségtől függetleníthető érvényessége. (Jardine, 1991, 155-60.)

¹⁴ A legkorábbi kezdeményezők írásai, vagyis Walter D. Wetzels Ritterről, Henricus A. M. Snelders Oerstedről, Dietrich von Engelhardt német természetfilozófiáról szóló cikkei mellett Timothy Lenoir biológiai, Nelly Tsouyopoulos orvostörténeti és Frederick Gregory eszmetörténeti cikkeit lehetne példaként említeni. (Cunningham - Jardine, 1990, passim)

Mindenek előtt Jardine *The Scenes of Inquiry* című könyve adta meg e vonulat elméleti alapvetését. A bevezetésben alkalmazott hasonlat, amely - Collingwoodot idézve - Lorenz Oken természetfilozófiai művét a londoni Albert Memorial neogótikus stílusbiztosításával állította párhuzamba - a romantikus tudományok problémájának emblematikus megjelenítése.¹⁵ Jardine kérdései ugyanis nem a jelenség jellemzőire vagy a mai szemlélőben kiváltott hatásra irányulnak, hanem arra, hogy maga a jelenség a maga eszmei és társadalmi közegében hogyan volt lehetséges.

Jardine, a kortárs tudománytörténeti és tudományfejlődés-elméleti eredményeket integrálva, a változások lényegét a megismerés színtereinek (scenes of inquiry) fogalmába sűrítette. A Jardine könyvének címében is szereplő 'scenes' kifejezés tartalma egy szóval nem adható vissza, hiszen a helyszínek statikusabb tartalma mellett magába sűríti a színterek dinamikus jelentését is. Míg a helyszínek jelentéstartománya a korábbi tudománytörténeti vizsgálatokban főként az egyetemi előadótermekre korlátozódott, a romantikus tudományok fogalma kapcsán a kutatás látókörébe kerültek a gyakorlat rutinja által továbbörökített minták és a nem tudományos jellegű közösségek hatásai is.

Az új szempontrendszer dinamizmusát és önreflexív jellegét főképpen a lokális realitás fogalma biztosítja. A (lokálisan) reális kérdések összessége határozza meg a megismerés adott színterét.¹⁶ A tudománytörténetnek az a feladata, hogy megmagyarázza a kérdés színtereinek változását, s mivel egy kérdés realitása nem önmagában érvényes, hanem más kérdésektől függ, a megértés színtereinek fogalma révén létrejövő interpretációk a hitekből és meggyőződésekből álló kognitív keretre és metodológiai elkötelezettségekre vonatkoznak. Jardine a kérdést befolyásoló közvetlen faktor mellett más, távoli faktorokat is feltételez: ilyenek a mindennapi élet által meghatározott taxonómiák, a mérvadó illetve a példaként szolgáló alapelvek.¹⁷

Jardine koncepciójának hátterében felsejlenek a tudományok romantikus átértelmezésének mozzanatai illetve azoknak – főként Peter Kapitza és Susan Cannon által kimunkált - tudománytörténeti reflexiói. Kapitza, a korabeli kémiának a költészetfelfogásra s egyáltalán a romantika szemléletére gyakorolt hatása kapcsán, a struktúra-mixtúra-textúra jelenséghármassal írja le ezeket a specifikumokat.¹⁸ A humboldtiánus tudományok Susan Cannon által bevezetett fogalma arról az átrendeződésről ad számot, ami részben a vizsgálati

¹⁵ Jardine, 1991, 3-4.

¹⁶ Jardine szerint a helyi diszciplináris gyakorlatra kell összpontosítani, melyet az intellektualista megközelítések figyelmen kívül hagytak. A helyi diszciplináris gyakorlatok a megismerés színtereinek elsődleges determinánsai. (Jardine, 1991, 152.)

¹⁷ Jardine, 1991, 56-76.

területek bővüléséből adódott (elektromosság, földrajzi utazások, növényföldrajz), részben pedig a baconiánus szemléletű, naiv enciklopédikus empirizmusnak a válságából következett.¹⁹

A cambridge-i tudománytörténész műhely második átfogó tanulmánykötete, az 1996-ban megjelent *Cultures of natural history* továbbvitte a történetiségnek és a pluralitásnak a korábbiakban kialakított gyakorlatát, s a szociológiai dimenzió Wolf Lepenies antropológiai nézőpontjának és Michel Foucault diszciplínák diszkontinuitását hangsúlyozó álláspontjának figyelembe vételével bővült. "A végső konklúzió, ami ebből a könyvből levonható - persze ha egyáltalán lehetséges ilyen végkövetkeztetés - az, hogy létezik nem 'természeti' természetkoncepció, valamint hogy nincs állandó leltára a természet produktumainak és nem univerzális a természet időtlen kérdéseinek regisztere. Az eredmények láthatóvá teszik, hogy mennyire különbözőek azok a keretek, amelyek a természettörténetnek a természettel való kapcsolatát struktúrálták és tartalmában meghatározták, s hogy a természeti és a konvencionális, a mesterséges és a társadalmi közötti határvonalak állandóan megkérdőjeleződtek és áthelyeződtek." - írja Nicholas Jardine és Emma Spray a bevezető tanulmányban.²⁰ A harmadik nagy összegzés, a Marina Frasca-Spada és Nicholas Jardine által szerkesztett tanulmánygyűjtemény egy a korábbiakban csak járulékos elemként kezelt vonatkozásnak, a könyvtárak szervezeti felépítésének a tudományokra gyakorolt mintaszerepét világitotta meg.²¹

A romantikus tudományok kutatásának fontos hozadéka, hogy egyes diszciplináris hiátusokat is megszüntetett, így a korábban előzmény nélkülinek tartott kémiai és biológiai spekulációk esetében is rámutatott az eredőpontokra. Különösen fontos ebből a szempontból a göttingeni tradíciót reprezentáló Blumenbach nevének az egyre gyakoribb felbukkanása az irányzat reprezentatív tanulmánygyűjteményeiben, ezzel együtt viszont a göttingai hagyományok nem jelentkeztek specifikus tudománytörténeti problémaként a cambridge-i műhely tagjainak írásaiban.²²

A göttingeni egyetemen kialakult szemléletű újdonosságokat tulajdonképpen Timothy Lenoir – főként a biológia fogalmi hátterét taglaló - írásai tették ismertté az angol nyelvű

¹⁸ Kapitza, 1968, 85.; Békés, 1997, 68-69.

¹⁹ Dettelbach, 1996, 287-88.

²⁰ Jardine - Secord - Spray, 1996, 12.

²¹ Frasca-Spada – Jardine, 2000.

²² A Cook-Forster együttműködés illetve Lichtenberg Cook-értékelése jól érzékelteti a göttingai tradíció és az angol geográfia új szakaszának összefüggéseit. E kapcsolódási pontok kimutatására tettem kísérletet két korábbi cikkemben. (Gurka, 2003 b, Gurka, 2003 c)

szakirodalomban.²³ A göttingeni tudászménynek a romantika tudományaira gyakorolt hatását elméleti igénnyel Békés Vera összegezte a hiányzó paradigma fogalmában, közelítve ezzel a kuhni modellt a tudománytörténet 18-19. századi tényanyagához. Az göttingai paradigma általa bevezetett fogalma a humboldtiánus tudományok konnotációjának egy összetettebb - részint a Humboldt fivérek által művelt tudományterületekénél tágabb diszciplináris kereteket, részint a recepció történeti-szociológiai és vallási momentumait is magába foglaló - értelmezését teszi lehetővé.²⁴

A romantikus tudományokat illetve azok előzményeit munkák igazolják, hogy a megismerés színtereinek fogalma a természettudományos megismerés jelentésének kiszélesedését, így a filozófiai hatások befolyásoló szerepét is magában foglalja. Noha Kant és Schelling filozófiája is felidéződik a cambridge-i iskola kilencvenes évek elején megjelent munkáiban, e hatások jelentőségére igazából a filozófiatörténeti felvetések irányították rá a figyelmet.

0.3. A koraromantika természetképének filozófiatörténeti megközelítései

A legkorábbi filozófiatörténeti interpretációkban a fiatal Schelling filozófiája jobbra mint az életmű lezárult periódusa jelent meg, úgy, mint amelynek a német idealizmus korszakában sem igazi fogalmi beágyazottsága, sem hosszabb távú hatása nincsen. A schellingi opusz zártságát éppen a kései Schelling problematikájának vizsgálata a klasszikus német idealizmus és a későbbi filozófiák átmenetének kimutatásával oldotta fel.²⁵ Ugyanakkor viszont a kései korszak kiteljesedő egységtörekvéseit többen a természetfilozófiai periódus koncepciójából eredeztetik.²⁶

Schelling természetfilozófiai korszakának megítélése mindig is függvénye volt a német idealizmus egészéről alkotott képnek, amelyet hosszú ideig a hegeli filozófia télosz

²³ Lenoir, 1981, passim

²⁴ „Az átfogó paradigma értelmében nemigen lehetséges különválasztani a romantika Natur- und Sprachphilosophie-ját a vele kommenzurábilis és őt megalapozó göttingai programtól”- hangsúlyozza Békés Vera a göttingeni tudászmény és a romantika közötti kapcsolatot, kiemelve, hogy ezt az átfedést a romantikus tudományok kutatói közül jószerével csak Timothy Lenoir exponálta. (Békés, 1997, 64. és 62.)

²⁵ Anton Koptanek az 1960-as Schelling lét-tanát Kierkegaard filozófiájának előzményeként értékelte. (Gyenge, 1996, 143-44.) Jürgen Habermas, Manfred Frank, Michael Theunissen és Xavier Tilletie a hetvenes évek Hegel-kritikái kapcsán a schellingi létező ontologikusan autonóm státuszát hangsúlyozták, felvetve ez által a marxi filozófiával való analógiák lehetőségét is. (Tertulian, 1984, passim)

²⁶ Gyenge, 1996, 27.

jellege determinált. Walter Schulz kiemeli, hogy e fejlődésében a Fichte korai korszakától Schelling korai és középső szakaszán át Hegel rendszeréhez vezet az út.²⁷

Lukács György is ebből az alapállásból, s erős politikai aktualizálással hívta fel a figyelmet a schellingi természetfilozófiára, ami *Az ész trónfosztásában* az idős Schelling sötét színekkel festett irracionális részbeni ellenpontjaként szerepelt.²⁸ (Jobbára Lukács problémafelvetésének nyomán, ám már konkrét Schelling-szövegekre támaszkodva, a hazai szakirodalomban Hermann István elemezte ez idáig legrészletesebben e korai periódust.²⁹)

Kiterjedtebb hatású és lényegibb volt Lukácsénál az a filozófiai reflexió, amelyet Martin Heidegger Schelling-elemzéseinek sora jelentett. Heidegger centrális kérdésként kezelte a fiatal Schelling Fichte filozófiájával való kapcsolatát.³⁰ A hatvanas-hetvenes évek filozófiatörténeti vizsgálataiban részben éppen erre a területre irányultak, így például a Heidegger-filológus Ingrid Görland monográfiájának elemzései is.³¹

Schelling születésének 1975-ös bicentenáriuma kapcsán középpontba került a filozófiai örökség mai aktualitásának kérdése. Odo Marquard, aki a filozófust „rejtőzködő kortársunknak” nevezte, ráirányította a figyelmet arra a tényre, hogy Schopenhauer, Kierkegaard illetve Heidegger gondolkodásában jelentős, ám gyakran figyelmen kívül hagyott szerepet játszottak a schellingi iniciatívák.³²

A Hans Michael Baumgartner által összeállított kötet, amelyben Marquard írása is megjelent, Schelling korai időszaka tekintetében is irányadónak bizonyult. Különösen fontos Harald Holz megállapítása, miszerint Schelling természetfilozófiai korszaka nem lezárt, a többi korszakától elválasztható periódus, s így a transzcendentál- természet- és identitásfilozófia a rendszer egészének korrelatív aspektusait képezik.³³

Ugyancsak a korai természetfilozófiai szakasz izoláltságának feloldását segítette elő a hetvenes években az a tény, hogy - különösen a pozitívista tudományfelfogás válsága nyomán - több tudományterület is Schellingben vélte felfedezni a maga előfutárát, olykor túlzásoktól

²⁷ Fehér M., 1997, 3.

²⁸ Lukács, 1974, 101-104. Lukács már *A fiatal Hegel* lapjain is élesen szembeállította Schelling természetfilozófiáját - vagy ahogyan Marx nyomán nevezte: "becsületes ifjúkori gondolatát" - az idős, reakciós filozófusról kialakított sémával. (Lukács, 1976, 346-47.)

²⁹ A Lukácsnál még abszurditásként szereplő *Weltseele* Hermann változatlanul korai főműként szerepelteti, de ezzel együtt elemzi a periódus többi művével és részben a természettudományos háttérrel való kapcsolatát is. (Hermann, 1979, 434-60.)

³⁰ Heidegger, 1997, 188-92.

³¹ Görland, 1973.

³² Fehér M., 1997, 4.

³³ Holz, 1975, 59-60.

sem mentesen. Különösen így volt ez a biológia illetve - újabb fejleményként - az ökológia esetében.³⁴

Schelling korai korszakának megítélésében a Fichte-filológia újabb eredményei alapvető fordulatot hoztak. Az 1796 és 1799 között megtartott jénai előadások újabb szövegváltozattal gazdagodott anyagáról bebizonyosodott, hogy az egy önálló filozófiai programot képez Fichte munkásságában.³⁵ Az úgynevezett nova methodo program léte megkérdőjelezte a tudománytan korábbi, statikusabb felfogását, ami így megszűnt a schellingi természetfilozófia stabil viszonyítási pontjának lenni.³⁶ A schellingi természetfilozófia elrugaszkodási pontjának relativizálódása mintegy visszaigazolta azokat a már régebb óta meglévő törekvéseket, amelyek a jénai romantika közegét nem közös minták megvalósulásának jól körülhatárolható terepeként értékelték, hanem a kölcsönösségek erőtereként fogták fel azt.

A fenti törekvések annak a felismerésnek a térhódításából eredeztethetők, hogy a német koraromantikában a filozófia, a tudományok és a költészet területei közötti átjárások irányait nem egyszerűen a személyes vonatkozások rajzolják ki, hanem sokkal inkább a konceptuális átfedések esetei. A korábban mellékösvénynek minősített utakról gyakorta beigazolódott, hogy valójában a fővonalat továbbszélesítő alternatívák, legyen szó Jacobi és Reinhold filozófiájáról csakúgy, mint Hölderlin vagy Novalis természettel kapcsolatos megfontolásairól.

A Dieter Henrich által célul tűzött konstellációkutatás éppen abból a tapasztalatból indult ki, hogy a romantika elkülönülő megközelítései nem fedik le maradéktalanul e jelenségegyüttest. Henrich nem veti el ezeket a korábbi eredményeket, hanem beépíti azokat a német koraromantika átfogóbb, az egymásrahatások szempontját szem előtt tartó kutatási koncepciójába.³⁷ Manfred Frank a jénai konstelláció mikroelemzését végezte el a koraromantika filozófiai hátterének tekintetében, kiemelve Reinhold, Jacobi és Hölderlin gondolatainak az 1795-96-ban keletkezett Schelling-művekre gyakorolt hatását.³⁸

A koraromantika természetfilozófiájának értékelésében a változások másik területét a filozófia és a természettudományos vonatkozások közötti kapcsolatok vizsgálata jelentette. Kenneth L. Caneva Oersteddel és Meyerrel kapcsolatos kutatásai az erők

³⁴ Heuser-Keßler, 1986. A schellingi természetfilozófia aktualizálásának túlzásairól: Küppers, 1992, 15.

³⁵ A nova methodo programot Weiss János ismerteti és elemzi a Krause-féle jegyzetek általa lefordított szövegének utószavában. (Weiss, 2002 a, 205-16.)

³⁶ Schelling „fichteánus korszaka” ily módon csak egyes fogalmak átvételét jelenti, a - viszonylag korán megmutató - fő cél, a természet eszméjének megalapozása. (Weiss, 2002 b, 201-206.)

³⁷ Rózsa, 1993, 327.

konvertálhatóságának – eredetileg Kuhn által felvetett - elvét helyezték középpontba. Martin Carrier - a tudományos kutatási programok elméletét alkalmazva - a kanti erőfelfogás kémiai vonatkozásait taglalta.³⁹

Míg az említett kutatások a kémia- és az elektromosságtan történetének hagyományosnak mondható kutatási vonalán léptek tovább, Novalis életművének tudománytörténeti tárgyú elemzései a korabeli földtörténet jelenség- és kapcsolatrendszerére fókuszáltak. Az orvostörténeti interpretációk közül különösen Nelly Tsouyopoulos munkái nyomtatékosították a filozófiai vonatkozásokat.⁴⁰ A szóban forgó könyvek és tanulmánygyűjtemények szerzői közül néhányan közvetlenül kapcsolódnak a cambridge-i tudománytörténeti műhely köteteihez – például Wetzels és Engelhardt –, így a romantikus tudományok fogalma és szemléletmódja ezeken a diszciplináris területen illetve a német tudománytörténészek körében is hamarosan meghatározóvá vált.

A megújult tudománytörténeti háttér új lehetőségeket nyitott a schellingi természetfilozófia fogalmi genezisének vizsgálatában is. A konstrukció fogalmának a schellingi filozófia történetében való térnyerésével párhuzamosan irányult rá a figyelem a fogalom közvetlen összetevőinek (elektromosság, mágnesesség, kémiai folyamat) vizsgálatára is.⁴¹ A fogalom- illetve recepciótörténeti kutatások közös mederben való továbbhaladásának legpregnánsabb példái Reinhard Löw, Maria-Luise Heuser és Francesco Moiso munkái.⁴²

A romantikus tudományok időbeli és tartalmi terjedelmének kérdését a „Naturphilosophie” természettudományos recepciója több aspektusból is felvetette. Különösen a korai interpretációk jellemzője, hogy - a német filozófia iniciatív szerepéből kiindulva - a romantikus jelenségegyüttes határait mindenek előtt a Schelling-recepció hatókörének megfelelően jelölték ki. Az újabb kutatások egyik fontos tanulsága, hogy a romantikus természetfilozófia egésze csak részlegesen azonosítható a schellingi Naturphilosophie recepciótörténetével, a befogadó közeg ugyanis általában olyan tendenciákat hordozott, amelyek a fő vonulattal szemben a lokális elemek hosszú távú hatását erősítették fel.⁴³

³⁸ Frank, 1997, 690-735. A magyar szakirodalomban Jacobi hatását Gyenge Zoltán és Weiss János, Hölderlin befolyását Schelling Én-konceptiójára Weiss János elemezte. (Gyenge, 1996, 36-43.; Weiss, 2000 b, 29-61.)

³⁹ Caneva, 1997 a; Carrier, 1990.

⁴⁰ Uerligns, 1997, Bark, 1999; Tsouyopoulos, 1982

⁴¹ Weber, 1998, 38-42.

⁴² Löw, 1981; Heuser, 1997; Moiso, 1994 és 1997

⁴³ Caneva Oersted esetében – az erők konvertálhatóságának problémája kapcsán - arra hívja fel a figyelmet, hogy Williams a későbbi filozófiai hatások illetve az önálló koncepció elemeit is jórészt a dinamikus szemlélet eredendő hatásának tulajdonította. (Caneva, 1997 a, 74.)

A Jardine által szerkesztett tanulmánykötetek írásai nem csupán az angol és francia párhuzamok fontosságára hívták fel a figyelmet, hanem e territórium diszciplináris határait is kiterjesztették, széles sávot hagyva az tudományhistoriográfia valamint az irodalom- és intézménytörténet átmeneteinek. Ezekben a kevésbé szigorú megközelítésekben mintegy önálló életre kelnek a romantikus tudományok paradigmaticussá váló jelenségei, így például a természet egységének elve vagy az erők konvertálhatóságának problematikája.

Egyfelől árnyaltabbá vált tehát a romantikus természetfilozófia hatásrendszerének korábban jobbra mechanisztikus interpretációja, másfelől viszont a schellingi filozófia intakt erőcentrum maradt az újabb narrációk számára. Ily módon a probléma visszavezet az eredőpontokhoz, s újra felvetődik az a kérdés, amire éppen a romantikus tudományok problematikája világít rá: vajon Schelling gyakorta homogénnek tekintett természetfilozófiája nem hordozott-e már önmagában is tágabb, a romantikus jelenségegyüttes tereit és aspektusait jobban átfogó filozófia- és tudománytörténeti konzekvenciákat.

A koraromantika - egymástól egyre kevésbé elválasztható - filozófia- és tudománytörténeti fejleményei azt mutatják, hogy a hagyományos, egyetemi keretekben és diszciplináris határokon gondolkodó interpretációk egyre inkább átadták helyüket a diskurzusközösségek és az eszmetörténeti határterületek vizsgálatának; a helyszínek kontúrajait felváltották a romantikus tudományok színtereinek talán elmosódottabb, de gazdagabb átmenetei. A vizsgálatok köre nemcsak tematikus szempontból de időben is kitágult: egyre nagyobb szerepet kaptak azok a momentumok (legyen szó Kant dinamikus szemléletéről vagy a göttingeni tudáselményről) amelyek a koraromantika korábban előzmény nélkülinek és elszigeteltnek vélt jelenségeinek számára is kiindulópontként szolgáltak.

A koraromantika jelenségeinek problematizálásában végbement változások tehát a schellingi természetfilozófia kulcsfogalmai esetében is kijelölik a vizsgálódás fő irányvonalát: a közös eredőpontok és a korrespondenciák keresését.

A következőkben e problématerületek részleteinek bemutatására teszek kísérletet, s a schellingi filozófia és a romantikus természettudományok átmeneteit vizsgálva alapvetően az alábbi három kérdésre keresek választ:

1. Hogyan vált önálló területté a természetfilozófia Schelling filozófiájában?

2. Mi volt a konkrét hatása a korai schellingi természetfilozófiának a fizika elméletek, mindenek előtt az elektromossággal és mágnesességgel kapcsolatos felfedezések előtörténetében?
3. Milyen szerepet tölt be Schelling filozófiájában a korabeli fizika, ezen belül az elektromosságtan fogalmainak gyakori előfordulása és többszöri módosulása?

A disszertáció során következő fejezeteihez, amelyek a schellingi filozófia illetve recepciótörténet egymást követő etapjaira vonatkoztatják a szóban forgó kérdéseket, az alábbi három fogalomkör rendelhető: a dualitás és az egység problematikája; a polaritás mint az anyagkonstrukció fizikai modellje; a hatványok fogalma és továbböröklődése az életmű későbbi szakaszaiba.⁴⁴ A kérdésekre adandó válasz szükségessé teszi Schelling természetfilozófiájának genetikus rekonstrukcióját.

1. Schelling természetfilozófiájának kialakulása és jellemzői

1.1. A periodizáció problémái

Schelling természetfilozófiája a filozófiai oeuvre látszólag jól körülhatárolható korszakát alkotja. Az 1797 és 1800 közötti korai természetfilozófiai szakasz lezárultával azonban nem szűnik meg a természettudományos fogalmak jelenléte Schelling filozófiájában, s nem tűnnek el nyomtalanul azok a felismerések sem, amelyeknek kiindulópontját ezen fogalmi bázis képezte. Az identitásfilozófiai korszakban ez az átmenet még jól követhető, s így az 1806-os évet szokás a természetfilozófiai korszak lezárulásaként tekinteni, ám a korai rendszer egyes elemei fellelhetők Schelling későbbi, sőt késői filozófiai korszakának fogalmi készletében is.

A folytonosság és megszakítottság e kettőssége azonban nem csupán a természetfilozófia életművön belüli státuszára, hanem annak belső tematikájára is jellemző. Schelling természetfilozófiája kapcsán tehát ugyanazok az értelmezési problémák merülnek

⁴⁴ Mivel a 'Potenzen' kifejezés összetett jelentéstartalma egyetlen szóval nem adható vissza, fordítása nem egységes a magyar szakirodalomban. Endreffy Zoltán a 'potenciák' szót használja (Schelling, 1983), Boros Gábor pedig Heideggernek a *Szabadságírátról* szóló művének átültetése kapcsán a 'hatványok' kifejezést honosította meg (Heidegger, 1993). Az alábbiakban túlnyomórészt a Boros Gábor által bevezetett terminológiát használom, eltérő esetekben pedig a szóban forgó kifejezéseket szinonimaként alkalmazom. (G.D.)

fel, mint filozófiájának egészét illetően: a rendszer problematikája, s ezzel összefüggésben a periodizáció kérdése.

A periodizáció első pillantásra nem túlzottan lényeginek tűnő mozzanata tehát sokat elárul arról, hogy az adott filozófiatörténész mennyire kezeli koherensen a schellingi természetfilozófia problematikáját illetve hogy a határpontok kijelölését a schellingi fogalmak alakulásához vagy pedig külsődleges momentumokhoz köti. Schelling filozófiájának legelső igazán rangos feldolgozása, Kuno Fischer monográfiája átfogóan és differenciáltan közelítette meg a schellingi természetfilozófia problematikáját, hova tovább az általa felvázolt keretek lényegében az 1960-es évekig kijelölték a történeti vizsgálódások terepét. Talán nem véletlen, hogy a koraromantika filozófiájának megítélésében bekövetkezett hangsúlyeltolódások, egyes fogalmainak előtérbe kerülése hozta magával Schelling filozófusi indulásának részleges átértelmezését.

Kuno Fischer több vonatkozásban máig releváns értékelése szerint az általa 1797 és 1806 közé datált periódus művei sem képeznek összefüggő láncolatot. A művek tematikus osztályozását az alábbiak szerint adja meg:

Bevezető írások	
A. Propedeutikák	<i>Einleitung zu den Ideen zu einer Philosophie der Natur</i>
	<i>Vorrede der Von der Weltseele</i>
	<i>Einleitung zum Erster Entwurf eines Systems der Naturphilosophie</i>
	<i>Ueber den wahren Begriff der Naturphilosophie und die richtige Art, ihre Probleme aufzulösen</i>
B. Általános természetfilozófia	<i>Zusatz zur Einleitung in die Ideen zu einer Philosophie der Natur</i>
	<i>Abhandlungen über das Verhältnis des Realen und Idealen in der Natur</i>
	<i>Aphorismen zur Einleitung in die Naturphilosophie</i>
	<i>Aphorismen über die Naturphilosophie</i>

Részletező írások	
A. Dinamika	<i>Ideen zu einer Philosophie der Natur</i>
	<i>Allgemeine Deduktion der dynamischen Prozesses oder der Kathegorien der Physik</i>
B. Organika	<i>Von der Weltseele</i>
	<i>Vorläufige Bezeichnung des Standpunktes der Medizin nach Grundsätzen der Naturphilosophie</i>
C. Az Egész rendszerei	<i>Erster Entwurf eines Systems der Naturphilosophie</i>
	<i>Darstellung meines System der Philosophie</i>

	<i>Fernere Darstellungen aus dem System der Philosophie</i>
	<i>System der gesammten Philosophie und der Naturphilosophie insbesondere</i>

Fischer sem itt, sem másutt másutt nem ad teljes felsorolást Schelling későbbi természetfilozófiai műveiről, noha említést tesz még azok egyes vonatkozásairól, így például a Faraday-ről szóló 1834-es akadémiai beszédről. A Schelling-kutatás későbbi periódusaiban egyre szembetűnőbbé vált a Fischernél még csak felvillantott kontinuitás-diszkontinuitás problematika. Karl Jaspers klasszikus monográfiája kiemeli, hogy Schelling filozófiáját lehetetlen egységes rendszerként szemlélni, s kaleidoszkóphoz hasonlítja azt. Utal ugyan a természetfilozófia problematika többszöri előfordulására, a fenti minősítésből következően viszont nem tisztázza viszont eme "visszatérés" jellegét és logikáját

A Jaspers által említett "visszatérés" a késői életrajzi periódusokra is vonatkozik, s mi több, Schelling (részben vagy egészben) természetfilozófiai témájú műveinek összességét tekintve szinte túlsúlyba kerülnek az 1800 utáni időszak írásai.

1797	<i>Ideen zu einer Philosophie der Natur</i>
1798	<i>Von der Weltseele</i>
1799	<i>Erster Entwurf eines Systems der Naturphilosophie</i>
1799	<i>Heinz Wiederpost</i>
1799	<i>Einleitung zum Erster Entwurf eines Systems der Naturphilosophie</i>
1800	<i>Allgemeine Deduktion der dynamischen Prozesses oder der Kathegorien der Physik</i>
1801	<i>Ueber den wahren Begriff der Naturphilosophie und die richtige Art, ihre Probleme azufzulösen</i>
1801	<i>System der transzendentalen Idealismus</i>
1801	<i>Darstellung meines System der Philosophie</i>
1802	<i>Fernere Darstellungen aus dem System der Philosophie</i>
1802	<i>Bruno oder über das göttliche und natürliche Prinzip der Dinge</i>
1803	<i>Benenehmen des Obscurantismus gegen Naturphilosophie</i>
1803	<i>Über das Verhältnis der Naturphilosophie zur Philosophie überhaupt</i>
1803	<i>Anzeige einiger die Naturphilosophie betreffenden Schriften. Principes naturels. Par Claude-Francois de Joyand</i>
1803	<i>Anzeige einiger die Naturphilosophie betreffenden Schriften. D. J. C. Oersteds Ideen zu einer neuen Architektonik der Naturmetaphysik</i>
1804	<i>System der gesammten Philosophie und der Naturphilosophie insbesondere</i>
1805	<i>Vorrede zu den Jahrbüchern der Medizin als Wissenschaft</i>
1805	<i>Vorläufige Bezeihnung des Standpunktes der Medizin nach Grundsätzen der Naturphilosophie</i>
1805-7	<i>Aphorismen zur Einleitung in die Naturphilosophie</i>

1805-7	<i>Aphorismen über die Naturphilosophie</i>
1806	<i>Abhandlungen über das Verhältnis des Realen und Idealen in der Natur</i>
1806	<i>Darlegung einiger die Naturphilosophie betreffenden System</i>
1806	<i>Darlegung des wahren Verhältnisses der Naturphilosophie zu der verbesserten Fichteschen Lehre</i>
1806	<i>Vorläufige Bezeichnung des Standpunktes der Medizin nach Grundsätzen der Naturphilosophie</i>
1806	<i>Von der Weltseele, 2. Aufgabe</i>
1832	<i>Über Faraday's neueste Entdeckung</i>
1834	<i>Einleitung zu Cousins Werk 'Über französische und deutsche Philosophie'</i>
1845	<i>Vortarg über Steffens</i>

Franz Josef Wetz a Jaspers által exponált ellentmondást azzal oldja fel, hogy Schelling egyszerre rendszeralkotó és problematizáló gondolkodó ("System und Problemdenker").⁴⁵ Jóllehet éppen a rendszertörekvések korlátainak felismerése vezet majd a schellingi filozófia, s egyben a német idealizmus válságához, a természetfilozófiai művekre még érvényes a Wetz által jelzett szinkronicitás, s a schellingi „spekulatív fizikai” gyakran vette a kortárs elméleti konstrukcióinak alapfogalmait a természettudományok területéről.

Ezeket a fogalmi érintkezésekkel leginkább Werner Hartkopf természetfilozófiai nézőpontú periodizációja vet számot, aki az alábbi négy korszakot különíti el:

1. a korai metafizika korszaka
2. a természetfilozófia korszaka 1800-ig
3. *A transzcendentális idealizmus rendszere*
4. az identitásfilozófia keretében interpretált természetfilozófia.⁴⁶

Hermann Krings periodizációja csak részben tér el ettől. Ő a 2. korszakot 1796 és 1798 közé teszi. Ekkor Schelling természetfilozófiáját transzcendentálfilozófiája részeként fejt ki, majd 1800 körülre a Naturphilosophie "egy egészen egyedi, a többitől különböző és független tudománnyá vált". *A transzcendentális idealizmus rendszere* kapcsán Krings is kiemeli, hogy ekkor Schelling a természetfilozófiát az identitásfilozófiával kötötte össze.⁴⁷

A természetfilozófia korszak időhatárai mellett legalább annyira fontos probléma annak más periódusokkal való kapcsolata is. A hazai szakirodalomban Jaksa Margit vetette fel legelősebben ezt a kérdést, aki az 1801 és 1809 közötti időszak és a korai természetfilozófiai korszak között lát kontinuitást, szemben Zoltai Dénessel, aki a tizenkilencedik század első évtizedében keletkezett Schelling-műveket a késői filozófia prelúdiumaként értékeli.⁴⁸ Jaksa ugyanitt hivatkozik ugyan Harald Holz fogalomtörténeti felvetéseire, ám, Zoltaihoz

⁴⁵ Jaspers, 1955, 61. és Wetz, 1996, 7.

⁴⁶ Hartkopf, 1979, 357.

⁴⁷ Krings, 1981, 73.

⁴⁸ Jaksa, 1988, 10-11. és Zoltai, 1979, 515-21.

hasonlóan, jórészt az adott kor történelmének reflexióiként mutatja be a Schelling-művek problematikát.

Harald Holz a természet- transzcendentál- és identitásfilozófia hármasságát nem kronologikus sorként, hanem egy összkoncepció más-más súlypontú aktualizálásaként, „egy szisztematikus egész korrelatív aspektusaként” fogja fel. Ennek megfelelően a korai filozófia és a Szabadságiratot és a Weltalter-korszakot magába foglaló harmadik periódus között átfogó idaalisztikus rendszer kialakulásáról beszél.⁴⁹

Krings és Hartkopf lényegében az 1970-es évek második felében kibontakozó kutatások tapasztalatait összegezték. A néhány évvel korábban Manfred Frank illetve Hans Michael Baumgartner szerkesztésében megjelent kötetek tanulmányai főként Schelling pályakezdését vázolták fel egyre differenciáltabban, de ezzel együtt a határpontoknál lényegesen nagyobb hangsúlyt kapott az átmentek kérdése.⁵⁰ A schellingi filozófia és a német koraromantika kapcsolatrendszerének mind teljesebb feltárása következtében a korábbi életrajzi illetve történeti-szociologikus megközelítésű periodizációval szemben a fogalomtörténeti aspektus került előtérbe.

A fent ismertetett álláspontok közös tanulsága, hogy a természetfilozófiai korszak periodizáción belüli helye mindenek előtt fogalomtörténeti probléma, s mivel a természet-transzcendentál- és identitásfilozófia nem egy kongruens rendszerben, hanem a kérdések egyedi művekben való problematizálása során állt elő, nem a cezúrák, hanem sokkal inkább a fogalmi kontinuitás elemei alapján lehet képet kapni Schelling filozófiai fejlődéséről. A továbbiakban a többek által is hangsúlyozott átmentek természetfilozófiai vonatkozásainak rekonstruálására, s a természetfilozófiai momentumok többszöri visszatérésének magyarázatául szolgáló fogalmi háttér feltárására, e fogalmak kialakulásának és összekapcsolódásának nyomon követésére teszünk kísérletet.

E (filozófia- és tudománytörténeti szempontokat ötvöző) megközelítés szerint Schelling filozófiájában az 1800-ig terjedő időszak legfontosabb mozzanata az, hogy a természetfilozófia különböző értelmezéseit felállítva végleg eltávolodott a fichtei indíttatástól, s a kanti dualista felfogást korrigálva kidolgozta az anyag dedukcióját. Ebben a folyamatban (a filozófiai iniciatíva mellett) egyre jelentősebb szerepet kaptak az elektromossággal kapcsolatos aktuális felfedezések. 1800-tól egyre centrálisabbá vált a konstrukció fogalma, amely a hatványok tanának hierarchikus szerkezetében teljesebben ki, majd a (lényegében

⁴⁹ Holz, 1975, 60.

⁵⁰ Elsősorban Harald Holz és Wolfgang Wieland tanulmányai a *Materialien zu Schellings philosophischen Anfängen* (1975) illetve Hans Michael Baumgartner, Harald Holz és Hermann Zeltner írása a *Schelling. Einführung in seine Philosophie* (1975) című kötetben.

1806-ig elkülöníthető módon jelen lévő) természetfilozófia területén túllépve a Weltalter-korszak gondolati struktúráinak is alapmodelljéül szolgált.

1.2. A dualitás és az egység problematikája az önálló tudománnyá váló schellingi természetfilozófiában

"A jénai évek prófétikusak és produktívak voltak. Mint a tudománytan követője és továbbvivője jött ide, s itt saját rendszerének mesterévé vált" - írja Kuno Fischer Schelling 1798 és 1803 közé eső életrajzi korszakáról.⁵¹ Schelling egymást követő írásaiban 1801-re eljutott a természet fogalmának egy a kortárs értelmezésektől teljesebb kidolgozásáig. A kortárs diszciplínákban gyakorta diametrális természetszemléletek feszültek egymásnak, így például a biológiában a preformizmus és az epigenetika illetve a fixizmus és a progreszionizmus különféle változatai, a geológiában a katasztrófizmus neptunista és az aktualizmus plutonista irányzatai.⁵² Schelling természetfelfogásának újdonsága éppen a jelenségekben meglévő dualitások tudatosításában és az azokat átfogó egység felismerésében állt. Ebben a processzusban változásokon ment át a magával a természetfilozófiával illetve annak feladatával kapcsolatos álláspontja is, mi több, ezen módosulások köré szerveződtek a természetfilozófia önálló tudománnyá válásának stádiumai.

Schelling első írásait a kortársak Fichte hatásának közvetlen megnyilatkozásaként értékelték, s e filozófiák alapvető differenciáit számukra elsődlegesen Hegel művének, *A fichtei és a schellingi rendszer különbségének* (1801) revelatív hatása jelezte, jóllehet az én fogalma Schellingnél már kezdetben is hordozott mesterétől eltérő tartalmakat.⁵³

Ezt az önállósodást a különböző történeti interpretációk túlnyomórészt a fichtei tudománytantól való eltávolodásként írták le. A korábban általános felfogással szemben Fichte nova methodo-korszakának a közelmúltban fellendülő kutatása viszont azt nyomatékosítja, hogy Schelling korai természetfilozófiai írásai és mesterének éppen átalakulóban lévő rendszere között eleinte a korábban feltételezettnél jóval szorosabb a korreláció.

⁵¹ Fischer, 1872, 12.

⁵² Jardine az Adalbert Haller nevéhez kötődő preformizmus és a Caspar Friedrich Wolff illetve később Karl Ernst Baer és Lorenz Oken nevével fémjelzett epigenetika ellentétéből vezeti le a kor organizmusfelfogásának több lényeges elemét, így a fejlődéselv illetve az élő anyag specifikus tulajdonságait hangsúlyozó vitalizmus előtérbe kerülését. A vitalista Blumenbach illetve Brown jelentős hatással volt a romantikus tudományok szemléletére. (Jardine, 1991, 12-28.) A kőzeteket a tengeri leülepedésekből származtató Abraham Werner tanainak Cuvier, Blumenbach és Novalis természetfelfogására volt befolyása. (Hölder, 1989, 163-70. és 38.)

A filozófia lehetséges formájáról általában (1794), *Az én mint a filozófia princípiuma* (1795), *Levelek a dogmatizmusról és a kriticizmusról* (1795) című írások Fichte-recepciója a Ding an sich tagadásában, a teória és praxis azonosításában és az én érvényességi körének a megismerésformákon túlra való kiterjesztésében mutatkozik meg. Az Ich mint produktív erő értelmezése a mesternél és az őt követni kívánó tanítványnál azonban már eltérő értelmezésben szerepel: Fichte a természetet mint a tudattalanul működő abszolút én termékét fogja fel, Schelling viszont az önállóan létező és munkáló természetet mint egy folyamatosan teremtőerőként működő szubjektumot mutatja be.⁵⁴

A természetfilozófiai tárgyú Schelling-művek sorát megnyitó *Eszmék a természetfilozófiáról* (1797) a kanti elemek átvétele mellett - melyek közül leginkább a dinamizmus fogalmát lehetne kiemelni - egyfajta elhatárolódást is tartalmaz, amennyiben az egységet nem pusztán logikai, hanem reális létezőként fogja fel.⁵⁵

Az *Eszmék* 1797-es előszavában Schelling a természetfilozófiát megkülönbözteti a tisztán teoretikus filozófiától: a teoretikus filozófia tudásunk realitásával foglalkozik, a természetfilozófia feladatát pedig az, hogy az alkalmazott tudományként "levezesse a princípiumokból tudásunk egy meghatározott rendszerét".⁵⁶ Maga a mű, mint címe is jelzi, önmagában nem teljes rendszert, hanem csupán empirikus illetve filozófiai eszméket kíván felvázolni. Az első könyv a korabeli fizikai és kémiai felfedezéseket tekinti át (1-8. fejezet), a második pedig a dinamikát mint alaptudományt s a kémiát mint ennek következményét mutatja be.⁵⁷

A dinamika és a kémia összekapcsolásának mozzanata már az *Eszmé*kben megjelenik, s noha még nem kap olyan erős nyomatékot mint a későbbiekben, fontos szemléleti újdonsága Schelling természetfelfogásának.⁵⁸ Minthogy a természet Fichténél kompakt egészként szerepelt, a természet felépítésének, belső struktúrájának kérdésében Kant ez irányú

⁵³ A szubjektum fichtei prioritásának feladásában jelentős szerepe volt a Hölderlinnel folytatott 1795-ös vitának. (Weiss, 2000 b, 57-58.)

⁵⁴ Wetz, 1996, 30.; Schellingnél az én, a szubjektum és az objektum közös alapja, "az öntudaton kívül helyezkedik el, s egészen más jelentést kap, mint Fichténél; Schelling ebben az értelemben beszél *abszolút énről*." (Weiss, 2000 b, 54.)

⁵⁵ SW II. 43. Az alábbiakban az SW jelzet alatt az 1859-től megjelentetett, majd Manfred Schröter által száz év múltán újraközölt Originalausgabe eredeti lapszámozására hivatkozom. (G. D.)

⁵⁶ SW II. 4. és 9.

⁵⁷ SW, II. 6.

⁵⁸ Schelling *Eszmék a természet filozófiájához* című könyvében nem csupán a heterogenitás problémáját nyomatékosítja, hanem - a homogenitás jelenségeinek pusztá említésén túlmenően - a kémiai folyamat fogalmát mint átfogó jelenséget interpretálja. „A kémiai folyamat mindenütt csak a dinamikus folyamatok egyéb formáival együtt ragadható meg. Ha tehát a mágnesesség a vonalat vagyis az első dimenziót határozza meg számunkra, s az elektromosság teszi hozzá a másodikat, úgy a kémiai folyamat zárja be a háromszöget, amiben az elektromosság által törvényesített különbséget egy harmadik révén egyesíti, s ez egyszersmind önmagában vett egész.” (SW II. 338.)

alapvetése szolgálhatott viszonyítási pontként az *Eszmék* szerzője számára. Kant a kortárs szaktudományokra is erőteljes hatást gyakorló *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* (1787) című könyvében a kémiát "inkább szisztematikus mesterségnek, mintsem tudománynak" tartja.⁵⁹ Schelling azzal, hogy a kémiát a fizika rendszeréhez illesztve⁶⁰ illetve az organikus természet következő fokozataként fogja fel, a kanti megállapításnak a (kortárs kémia elméleteire támaszkodó) filozófiai korrekcióját hajtja végre. Ez a szemléletváltás magában a műben megalapozza az organizmus fogalmát, illetve előkészíti a kísérletek értelmezésének későbbi - tudománytörténeti összefüggések szempontjából is figyelmet érdemlő - schellingi modelljét.

Az *Eszmék* az organizmust olyan egészként határozza meg, amelynek egysége önmagában van, "nem pusztán jelenség, hanem objektum."⁶¹ Mivel Schelling számára az alapkérdés nem a természeti jelenségek tőlünk független összefüggése, hanem az, "ahogyan számunkra valójában vannak, ahogyan minden rendszer és jelenség megtalálja az utat szellemünkhöz"⁶², már itt felvetődik a tudás és a dolgok közötti távolság megszüntetésének igénye. Ez az átfogó fogalom a Világsszellem, s ebből adódóan "a természet rendszere egyben szellemünk rendszere is."⁶³

Ezen a ponton Schelling felfogása közel áll ahhoz a - Plotinosz nyomán Goethe által felelevenített – korrespondenciaelvhez, mely szerint a kognitív modell és annak reális előképe közötti egyezés teszi lehetővé a megismerést.⁶⁴ Schelling természetfilozófiája számára a realitásnak eme territórium a természettudományok kísérleti eredményeiben megmutatkozó természet lesz.

Az *Eszmék* felállította az anyagi eredetében és érzékelhető jelenségeiben egységes természet fogalmát.⁶⁵ A *Weltseele* az egység értelmezését bontja ki, középpontba állítva a mechanizmus és az organizmus viszonyát. Schelling, szakítva a mechanika Kant harmadik kritikájáig uralkodó szemléleti prioritásával, a mechanizmust az organizmus felől, annak negatívumaként definiálja. Szemlélete kialakulásában fontos szerepe volt annak az elméleti kiindulópontnak, amely a kémiát - Kanttól eltérően - a fizikával egyenrangú tudományként

⁵⁹ Kant, 1968, 468.

⁶⁰ Schelling (SW II. 28.) az alábbi kategóriatáblát adja meg:

kvantitatív mozgás	súly
kvalitatív mozgás	kémiai mozgás
relatív mozgás	mechanikai mozgás

⁶¹ SW II. 41.

⁶² SW II. 29.

⁶³ SW II. 39.

⁶⁴ A korrespondencia elve Novalis, Ritter és Oersted írásaiban egyaránt szerepet kapott. (Köchy, 1996, 325.)

⁶⁵ Jantzen, 1998, 82.

fogta fel.⁶⁶ A természet a műben a maga totalitásában, a Világlélektől átjárt organizmusként szerepel, a természetfilozófia feladata pedig az, hogy a természet jelenségeit a bennük meglévő dualizmusra illetve polarításra visszavezesse. Az itt még csupán rögzített alapelv lényegi kibontása a későbbiekben, az anyag konstrukciójának kidolgozása kapcsán történt meg.

A világlélekről című írás jelentős hatást kifejtve vetette fel a későbbi filozófia lényeges elemeit, a polaritás és az organizmus fogalmát. A *Weltseele* az anyag létezésének alapvető elvét az ellentétes princípiumokban mutatja fel, s ezen polaritás legpregnansabb megnyilvánulását az elektromosság konkrét polarításában látja.⁶⁷ E momentumban erőteljesen érvényesült Goethe természetszemléletének közvetlen befolyása. A metamorfózis goethei gondolata szintén a formák sokszínűsége feletti egységet ragadta meg.⁶⁸

Schelling egyre inkább felismerte Volta felfedezésének jelentőségét, de Galvani és a galvanizmus elsődleges, átfogó szerepe a későbbiekben is megmaradt írásaiban. Ennek oka elsődlegesen az, hogy a Galvani által eredetileg biológiai közegben leírt jelenség (a korabeli fizika newtonista anyagfogalmával szemben) mintegy teret nyitott a fizikán túli szerves természet felé. Schelling akkor, amikor a mechanizmust az organizmus negatívumaként határozza meg, mind a mechanizmust mind az organizmust a szaktudományokénál általánosabb jelentésben szerepelteti. Nem is annyira a vizsgálódási területek körülhatárolására, mind inkább olyan jelenségegyüttesek leírására törekszik, amelyeknek érvényessége éppen az átmenetek kontinuos jellegére, a fejlődés általános elvére utal.⁶⁹ A természet egyfajta aktív folyamatként tűnik fel, ami Fichte nyomán az Én aktivitását és akaratát vonatkoztatja majd a természetre. A polaritás általános érvényűségét három pontban összegzi:

1. A fény az általános polaritás első és pozitív oka.
2. Egyetlen elv sem fejtheti ki a polaritást anélkül, hogy benne magában lenne egy eredeti duplicitás.
3. Csak dolgok között lehet reális ellentét.⁷⁰

⁶⁶ *A világlélekről* 1798-as előszavának egyik fontos kijelentésével Schelling egy a korábbiaktól lényegesen különböző értelmezési perspektívát nyit: "Nem igaz, hogy ahol nincs mechanizmus, ott organizmus van, hanem ellenkezőleg, ahol nincs organizmus, ott mechanizmus van". (SW II. 349.)

⁶⁷ SW II. 489-90.

⁶⁸ Küppers, 1992, 117. Éppen a természetnek mint élő egésznek az ábrázolása volt az a jellemző, amelyet Goethe az *Eszmékből* még hiányolt, a *Világlélekről* című írásban viszont már megtalálni vélte. Schelling nem kis mértékben éppen ennek köszönhetette Goethe támogatását, s azt, hogy huszonhárom évesen professzori kinevezést kapott a jénai egyetemre. (Gulüga, 1987, 62-63.)

⁶⁹ SW II. 349.

⁷⁰ SW II. 397.

Schelling a nehézségi erő fogalmából kiindulva egy pusztán elméleti konstrukció révén összekötötte azt a fény jelenségével, ami *A világlélekről* központi princípiuma. A dualitás kifejeződése a fény kettős, részecske illetve hullám természete.⁷¹

Az elektromosságnak itt még nincs olyan modellszerepe, mint amelyet *A transzcendentális idealizmus rendszere* két évvel később tulajdonít neki, lévén hogy (Volta korszakalkotó kísérleteit megelőzően) a rendelkezésre álló tényanyag még nem rajzolta ki empirikusan azt a fejlődésvonalat, amit a schellingi egység szemlélet prolongál. A mű egyik legérdekesebb és leghatásosabb eleme az az állítás, mely szerint a fény, a hő és az elektromosság összetartoznak. Schelling arra is utal, hogy az összekötő kapcsolatot a kémia teremtheti majd meg.⁷²

A *Világlélek* gondolatrendszere kiemelkedő helyet foglal el a schellingi fogalmak genezisében, s a korabeli tudományokra gyakorolt inspiratív szerepe is jelentős, ugyanakkor mégsem jelent határpontot Schelling természetfilozófiájában. A cezúrák persze eleve ritkák egy olyan filozófus munkásságában, aki – deklarált módon – sokkal inkább egyre pontosabb reflexiókra, mintsem rendszeralkotásra törekedett. Mindezek ellenére mégis egy új határpont látszik kirajzolódni az újabb Schelling-irodalomban, immár nem a *Weltseele*, hanem az *Einleitung zu dem Entwurf einer System der Naturphilosophie* megjelenéséhez kötődően.⁷³ Krings a természetfilozófia önálló tudománnyá válását datálja a mű megjelenésétől, Jantzen pedig azt emeli ki, hogy 1799 után Schelling visszanyúl az anyag konstrukciójának kérdéséhez, s hogy ennek alapeleme a *Világlélek*ben már fontos szerepet kapott gravitáció.⁷⁴ A konstrukció problémájának és az elektromosságnak az előtérbe kerülése már *A transzcendentális idealizmus rendszerének* kérdésfelvetéseit előlegezi.

Schelling ehelyütt a természetfilozófiát mint spekulatív fizikát definiálja, melynek feladata az, hogy a reálist az ideálisból vezesse le, miközben a transzcendentális filozófia az ideálist a reálisból magyarázza.⁷⁵ A természet "Bedingtes"-ként jelenik meg, míg az Unbedingtes a "Sein selbst" lesz.⁷⁶

Az *Einleitung* egyik fontos szemléleti újdonsága a kísérletek relevanciájának megítélésében mutatkozik. Kant a természetfilozófiát a tudományos kutatás alapjának

⁷¹ SW II. 386-87.

⁷² SW II. 450-51.

⁷³ A schellingi természetfilozófia hazai értékelését, már amennyire egyáltalán exponálódott Schellingnek ez a korai periódusa, hosszú ideig Lukács György, távolabbról Marx véleménye határozta meg. Mindebből adódóan a periódus műveit magyarul ez idáig legrészletesebben tárgyaló, s tartalmi szempontból korrektül ismertető Hermann István szinte ezt az egy művet elemzi, az említett szemponttól korántsem függetlenül. (Lukács, 1976. 346-47. illetve Hermann, 1979, 434-60.)

⁷⁴ Krings, 1981, 73. és Jantzen, 1998, 104.

⁷⁵ SW III. 272-74.

tekintette, hiszen szerinte a természettudományok csak szabályokat tárhatnak fel, a filozófia viszont az emberi ész törvényeit is felderítheti. Schelling 1799-ben már Kanttól eltérően ítéli meg a természet titkai felfedésének - vagy ahogyan Kant *Az ítélőerő kritikájában* Segner János Andrásra hivatkozva írja: Isis fátyla fellebbentésének⁷⁷ - lehetőségét, amikor így vélekedik: "Minden kísérlet kérdés a természethez, amire a természet kénytelen válaszolni".⁷⁸ A mű a korábbiaktól némileg eltérően értelmezi a Nathurphilosophie jelentését. Először itt szerepel e terminus a transzcendentálfilozófiától teljesen különböző tudomány jelölőjeként. Amíg a transzcendentálfilozófia a reálist az ideálisra vezeti vissza, addig a Nathurphilosophie az ideálist a reálisból magyarázza. Nem más tehát mint olyan "spekulatív fizika", amelynek feladata az organikus és anorganikus természet produktumainak közös alapra történő visszavezetése. Objektív oldala az evolúció (a terminus természetesen itt még nem hordoz protodarwini jelentéseket), szubjektív oldala pedig a szintézis, végső soron az anyag deduktív úton létrejövő konstrukciója.

*A természetfilozófia első rendszerének vázlat*a lényegében az előző műben felrajzolt egységelemeket építi tovább, ugyanakkor árnyalja is a dualitás fogalmát, bemutatva annak az Unbedingtesel való kapcsolatát. "Az összes anyagot a fény által megjelölt kémiai processzusba kell beállítani"- írja.⁷⁹ A jelenségek egyes szintjeit az elektromosság, az égési-, az oxidációs folyamat, és a biológia adja. Az utóbbi szféra kapcsán Schelling itt fejti ki azt a betegségértelmezést is, amely a romantikus orvostudományra jelentős hatást gyakorolt. Az egység szemléletbe újabb elemként kerül be a mágnesesség. A fény, az elektromosság és a mágnesesség összetartozása a mű tudománytörténeti szempontból igen impulzívnek bizonyult gondolata.

Ezzel az írással lényegében le is zárul Schelling munkásságának az az időszaka, amelyben közvetlenül a természetfilozófia kiépítését tekintette céljának, s *A bevezetés a természetfilozófia első rendszerének vázlatához* (1799), címének kissé ellentmondóan, merőben új szempontokat vetett fel.

A német romantika világgképének egyik specifikuma a sokság és az egység viszonyának – főként leibnizi előzményekre visszatekintő – újszerű értelmezése volt. Az egység gyakori említése nem jelentette azonban annak egyoldalú abszolutizálását. A romantika felfogása szerint az egész inkább az egyes részeknek az organizmus mintája

⁷⁶ Gyenge, 1996, 33.

⁷⁷ Kant, 1979, 283.

⁷⁸ SW III. 276. Ezt a szemléleti fordulatot készítette elő egyebek között Winterl Jakabnak, a pesti egyetem professzorának hatása is. Noha Winterl éppen nem a kísérleti eredmények körültekintő felhasználásáról vált nevezetessé, a kanti szemlélettel szemben mégis a kísérletekből kinövő rendszer relevanciáját hirdette.

nyomán történő egységbe rendeződését jelentette, mintsem a heterogenitás teljes feloldódását.⁸⁰

Schelling a kanti alaperők helyett az ellentétek illetve a dualizmus, duplicitás kifejezéseket használja, s ő sem beszél az erők egységéről, számára az erők „függetlenül egzisztáló entitások”.⁸¹ Amikor tehát Schelling a kanti alaperők közvetlen megnyilvánulásának nem tekinthető elektromos vagy mágneses jelenségeket integrálja majd formálódó rendszerébe, az egység mozzanatát nem az erők dualitása, hanem az anyag dimenziói révén konstituálja.

A dualitás a műben mint az "anyag egy magasabb potenciája" szerepel, mely az elektromosságban mutatkozik meg leginkább: "Minden dualitás elektricitás, és megfordítva, valamely test elektricitása egyben dualitása is."⁸² Itt vetődik fel először a mágnesesség, az elektromosság és a kémiai folyamatok közötti konkrét összefüggések gondolata is. (A mű szóban forgó szöveghelyére az egységgondolat realizálódását s egyúttal elektromosságtan fejlődését felvázoló *Über Faraday's neueste Entdeckung* című 1832-es akadémiai beszéd is hivatkozik majd.⁸³) Ez az a gondolat, amely Ritter közvetítésével - a schellingi filozófia túlzásait egyébként kritikusan szemlélő - Oersted fizikusi munkásságára is hatást gyakorolhatott, ez az a teoretikus előrelátás, amit az elektromos áram mágneses terének felfedezése végül is igazolt.

Az *Einleitung*ban több olyan fogalom is található, amely a későbbi művek irányába tovafutó gondolati szálak fogalmi rögzítési pontjaként fogható fel. Az anyag konstrukciója nem csupán *A transzcendentális idealizmus rendszerének*, hanem az azt előlegező műnek is centrális problémaköre. Az *Allgemeine Deduktion des Dynamischen Prozesses oder der Kategorien der Physik* (1800) a genetikus dedukciót tűzi ki feladatul. E fogalomban elválasztja az anyag és az erő mindaddig egymással összekötve szereplő fogalmát. A természetfilozófia feladata Schelling szerint a kanti alaperők - dinamikus szétválasztást követő - identikus egyesítése a szemlélet számára.⁸⁴ A súly szerepének hangsúlyozása már közvetlenül az előszóban előre jelzett nagy mű anyagkonstrukcióját előlegezi.

A mű másik, későbbi művek problematikájához tovavezető gondolati fonala az én és a természet viszonyának értelmezésével kapcsolatos. Az *Über der wahren Begriff der*

⁷⁹ Idézi: Hermann, 1979, 471.

⁸⁰ Köchy, 1996, 321-24

⁸¹ Caneva, 1997 b, 41-42.

⁸² SW III. 294-95.

⁸³ "A magnetizmus, az elektromosság és a kémiai folyamat a természet (az anyag) eredeti létrejöttének kategóriái (...) az anyag konstrukciójának általános sémái.

(SW III. 321.) Az előbbi helyre való visszautalás: Schelling, 1861, 443.

Naturphilosophie (1801) továbblép a fichtei rendszertől való elhatárolódás útján, amennyiben a tudományt nem filozófiaként, hanem a filozófiáról szóló filozófiaként aposztrofálja. A természetfilozófia feladata nem a tudománytanra, hanem a tudásra irányul, amennyiben a természet dedukciójának kell lennie. A fichtei nem-én illetve én kettősségét egy árnyaltabb differenciáció váltja fel: a természet tiszta szubjektum-objektum, az én pedig a tudat szubjektum-objektuma.

A természet tevékenység tehát, nem pusztán produktum, az emberi szellem pedig - a természet dedukciója révén - a természet törvényhozója lesz. A természet dedukciója (az anyag megkonstruálása révén) és természetre irányuló tudás rendszere 1801-re végeredményben szinonimákká válnak Schelling természetfilozófiájában. E változás előfeltétele a karteziánus dualizmus – platonikus és spinozai előzményekre visszatekintő - következetes meghaladása illetve a kanti és fichtei természetfelfogás végiggondolása volt.

1.3. Schelling platonizmusa és a descartes-i dualizmus meghaladásának törekvése

Schelling 1827-ben a *Müncheni előadások* egy passzusában úgy tekint vissza természetfilozófiai periódusára, hogy annak eredeti célja a fichtei idealizmus és a valóság összebékítése volt. E törekvés értelmében azt kívánta volna kimutatni, hogy a fichtei Ich előfeltevésével megragadható az objektív világ.⁸⁵ Ebben a törekvésében Schelling elsődlegesen Spinoza és Leibniz természetfelfogására támaszkodott, a polaritás elvének kidolgozásához a kanti dualizmusfelfogásban lelt kiindulópontra, az egység szemléletet megalapozó világlélek fogalmával pedig a platóni hagyományok elevenedtek meg filozófiájában.

Schellingnek a platóni filozófiához való viszonya új tartalmat nyert *Timaios*-kommentárjának és *Rendszerprogramjának* kiadása és értelmezése nyomán. A *Timaios*-kommentárban felveti a természetfilozófiai írásokban gyakorta visszatérő problémát, a határtalanság szubsztanciájának és az intelligibilis világ formájának összhangba kerülését.⁸⁶

⁸⁴ SW IV. 30-34.

⁸⁵ Meier, 1961, 42.

⁸⁶ Bacsó, 1997, 21-22.

Platón művének témái közül nem egy Schelling későbbi írásainak is alapkérdése.⁸⁷ Mi több, a *Timaios*ban az elektromosság és a mágnesesség is szerepel a borostyánkő illetve a mágnes hatásának leírása kapcsán. Platón nem különíti el a kettőt, ugyanakkor viszont - más természeti jelenségeket is említve - általánosságban kiemeli a jelenségek összekapcsolódását.⁸⁸

Az *Eszméktől* kezdődően Schelling természetfilozófiájának legfontosabb egységtényezője a világlélek fogalma, ami szintén a *Timaios*ra vezethető vissza. Platón szerint a világlélek három része a Lét, az Azonos és a Más.⁸⁹ Platón a világ keletkezését tervszerű alkotás eredményének tartja, tehát a kozmosz szépsége és az erkölcsi rend vagy a gondolkodás szépsége egyaránt az isteni eredetből következik⁹⁰. Az ember lényegében a kozmosz kicsinyített mása, aki a tudás, a látható isten meglátása révén beleláthat a világ harmóniájába: "Látva az Észnek az égen feltáruló körforgását, használjuk fel a gondolkodás bennünk lévő körmozgásai javára (...) ezeket kikutatva és a számolásnak természetes helyességében részesülve s az isten tévút nélküli körforgásait utánozva, hozzuk rendbe a bennünk ingadozó mozgásokat".⁹¹

A platóni és a schellingi gondolatmenet konvergenciája tehát nem csupán a világlélek fogalmában, hanem az egység szemléletnek egy a természet jelenségein túlra, az emberi gondolkodásra is kiterjedő érvényében lelhető fel. Az *Allgemeine Deduktion des dynamischen Prozesses* zárógondolataként Schelling így értelmezi saját filozófiájának platonizmusát: "minden filozofálás lényege egy olyan állapotra való visszaemlékezés, amikor még egyik voltunk a természettel".⁹²

A megismerés és a világ korrespondenciájának problematikáját Schelling számára először a platonisztikus hagyomány nyitotta meg. A koraromantika számos más szerzőjénél is (így Novalis, Ritter, Oersted esetében) felbukkan a korrespondenciaelv, amelyre Goethe Plotinosz *Enneadese* kapcsán irányította rá a figyelmet.⁹³ A tematika további tartós jelenléte

⁸⁷ Így például a világ egysége (*Timaios*, 31 a-b, 34 b), a mindenség élőlény (69 c), lélek és test kölcsönössége (88 c). A *Timaios* befejezése (92 c) akár Schelling korai műveinek mottója is lehetne: "Mert halandó és halhatatlan élőlényeket befogadva és velük megtelve, megszületett ez a világrend, mint látható élőlény, mely a látható lényeket magában foglalja: képmása a gondolatbeli élőlénynek, érzékelhető isten, a legnagyobb és legjobb, legszebb és legtökéletesebb, egyetlen egyszülött világunk." (Platón, 1984, II 409.)

⁸⁸ "...üres tér egyáltalán nincs, s a szóban forgó dolgok egymást kölcsönösen körben taszítják, és mindegyikük szétválva és egyesülve, váltakozva a neki megfelelő hely felé halad, s mindez a jelenségek kölcsönös összekapcsolódása folytán látszik csodálatosnak." (*Timaios* 80c, Platón, 1984, II. 393.)

⁸⁹ 35 a; Platón, 1984, II. 332.

⁹⁰ Székely, 1997, 182.

⁹¹ *Timaios* 47b-c (Platón, 1984, II. 347-48.)

⁹² SW IV. 77.

⁹³ Köchy, 1996, 325. Platón és Plotinosz 18. századi reneszánszában jelentős szerepe volt a lélek halhatatlansága kérdésének, amire Moses Mendelssohn filozófiája irányította rá a figyelmet. (Gurka, 1999 a, 26-28.)

és kiterjedt szerepe azzal magyarázható, hogy az intellektuális szemlélet spinozai fogalma révén újra legitimitást nyert ez a problematika.

Spinoza újrafelfedezése különös jelentőséggel bír a német romantika történetében. A jénai romantika nyitányaként Friedrich Schlegel meghirdette az új mitológiát, aminek lehetséges alapjait Spinoza filozófiájában, a görög és keleti mitológiában valamint a modern fizikában látta. Az 1785-től, a panteizmus vita nyomán kezdődő német Spinoza-reneszánsz más gondolkodókat is a figyelem középpontjába állított, így Jakob Böhmét és Friedrich Christoph Oetingert.⁹⁴

Platón általános elve, Spinoza panteizmusának hatására, konkretizált és leszűkített módon válik filozófiai érvvé Schelling korai természetfilozófiai munkáiban.⁹⁵ Schelling Spinozától átvéve adaptálta a natura naturata és a natura naturans közötti különbségtételt⁹⁶, s az intellektuális szemlélet fogalma is visszavezethető az *Etika* amor dei intellectualis fogalmára. Szinte kezdettől fogva megfigyelhető azonban Schelling Spinozához való kritikus viszonyulása, de felfogásuk különbsége legpregnánsabban a szabadságfilozófiában fog megmutatkozni. A Spinoza-kritika azon az egységértelmezésen alapul, amelynek középpontjában a az Én mint abszolút tevékenység áll.⁹⁷

Schelling természetfilozófiájának revelatív hatása a descartes-i mechanikus és dualista szemlélet elutasításában mutatkozott meg. A természet mechanikus értelmezése, amely minden jelenséget részeinek elrendezéséből és mozgásából, mintegy gépezetként próbált megmagyarázni, Descartes nyomán majdnem három évszázad gondolkodásmódjának alapvető jellemzőjévé s egyszersmind kötöttségévé vált. A res cogitans és a res extensa szétválasztása „a Descartes-ot követő három évszázad alatt mélyen bevésődött az emberek tudatába, és hosszú idő telik el, míg teljesen más nézőpont váltja fel a valóság problémáinak vizsgálatában”.⁹⁸

A mechanisztikus szemlélet lényegi vonása, hogy a világot gépként, óraműként⁹⁹, vagyis a szerkezeti elemek közvetlen, külsődleges egymásrahatásaként értelmezi. E felfogás keretében nincs helye a vákuumnak, s e nézőpont a magyarázata annak is, hogy az egyenes vonalú egyenletes mozgás és az ütközés a descartes-i argumentáció alappéldájává lép elő. Miután Descartes a mozgást úgy határozta meg, hogy az a "cselekvés, amellyel egy test az egyik helyről a másikra tart", kulcskérdéssé válik, hogy mit is kell „hely” illetve „tér” alatt

⁹⁴ Wetzels, 1990, 200.

⁹⁵ SW II. 20.

⁹⁶ SW III. 284.

⁹⁷ Oser, 1997, 99-100.

⁹⁸ Werner Heisenbergnek a fizika későbbi fejlődésével kapcsolatos reflexióját idézi: Capra, 1994, 124.

érteni. Descartes a teret azonosítja a kiterjedéssel, a hely fogalmát viszont kétféleképpen értelmezi. A belső hely a testek által kitöltött tér, a külső hely pedig az a felület, ami a testeket kívülről körülfogja. Mindezek alapján a mozgás fogalmának egy, a bevett szóhasználatától pontosabb definícióját adja meg: "az anyag valamely részének vagy valamely testnek az átvitele a vele közvetlenül érintkező testek szomszédságából, amelyeket nyugalomban lévőnek tekintünk, néhány más testnek a szomszédságába"¹⁰⁰. Descartes tehát az univerzumot anyaggal telinek fogja fel, s fizikáját a közelhatások elvére építi, vagyis a testek érintkezése és ütközése adja át a mozgást. Ezekből az elvekből adódik legfontosabb és legvitatottabb kozmológiai hipotézise, az örvényelmélet.

Newton szemben állt a descartes-i kozmológiával, ugyanakkor viszont átvette a teleologikus magyarázatokat elutasító tudomány eszményét.¹⁰¹ A gravitáció elméletével megadta a kozmikus mozgások matematikailag egzakt leírását, Descartes-tal szemben nem zárta ki a távolhatás lehetőségét. Kettejük erőértelmezése mögött alapvető a szemléleti különbség áll. Newton számára "az okozatok a jelenségekhez tartoztak, az empirikus tartományhoz, míg az okok transzcendentálisak voltak", Descartes-nál viszont az erő, ami az arisztotelészi értelemben vett forma, nem valamely rejtett entitás, hanem közvetlenül megfigyelhető.¹⁰²

Schelling számára, aki a mechanisztikus erőtanokat egy metafizikai rendszer keretében akarta meghaladni, Kant erőkonceptiója volt az a kiindulópont, amelynek következetes végiggondolásával 1800-ra eljutott az anyag dedukciójáig, egybeolvasztva a természetfilozófia és a transzcendentálfilozófiai nézőpontot.

1.4. Schelling természetfilozófiájának kanti iniciatívái

1.4.1. A természettudományok metafizikai megalapozásának kanti programja és a *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* koncepciója

Kant filozófiájának egyik hosszú távú törekvése volt egy olyan racionális természettan kimunkálása, amely nem a tapasztalati tényekből, hanem a priori princípiumokból indul ki. A

⁹⁹ Lakatos, 1997, 59.

¹⁰⁰ *A filozófia alapelvei*, II. 25. (Descartes, 1996, 86.)

¹⁰¹ Székely, 1997, 241.

¹⁰² Fehér, 1988, 41-47.

newtoni erőkre alapozott wolffi típusú metafizikai rendszer megvalósításának kísérlete szinte a kanti életmű egészén átívelt.

A königsbergi filozófus e folyamat kiindulópontjaként a karteziánus erőfelfogás és a leibnizi eleven erő fogalmának ütközéséből kibontakozott viták tapasztalatait használta fel, s a newtoni mechanikának a Leibniz dinamikával történő egybeolvasztására tett kísérletet. Az *ég általános természettörténete és elmélete* (1755) az ellentétes vonzó- és taszítóerők (Attraktiv- und Repulsivkraft) működéséből eredezteti a káoszt felváltó, törvények által működő világot.¹⁰³ A természet szisztematizálásának szándéka, amely az általános metafizika átfogó programjának részét képezte, végül 1786-ban a *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* című írásban realizálódott.

A mű koncepciójának közvetlen teoretikus előzményét *A tiszta ész kritikája* transzcendentális módszertanának architektonika-főrésze képezi, ahol a metafizika rendszerterve kapcsán először vetődik fel a természet metafizikájának igénye.¹⁰⁴ "A testi természet metafizikájának fizika a neve, de mert csak apriori ismeretének elveit kell tartalmaznia, racionális fizika"- adja meg Kant ehelyütt későbbi természetfilozófiai rendszerének kereteit.¹⁰⁵ E keretek hangsúlyozottan túlléptek a korban általános empirikus természettanok határain.

Míg a szóban forgó alapvetés korábbi elemzései gyakran a különbségeket emelték ki, az újabb szakirodalomban előtérbe került a kontinuitás hangsúlyozása. Plaas a fenti két művet mint az analitikus és a szintetikus módszer reprezentánsait állította szembe egymással, Falkenburg viszont az analitikus-szintetikus módszert már a kritikai rendszer formálódása kezdetétől jelenlevőnek tartja.¹⁰⁶

Mivel tehát a *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* koncepciója a transzcendentálfilozófia realizálását jelenti¹⁰⁷, a rendszer alapvonalait lényegében kirajzolják *A tiszta ész kritikájának* fogalmi struktúrájával való egybeesések, így mindenek előtt tisztázásra szorul ezen átfedések mértéke és jellege.

Kant a *Metaphysische Anfangsgründe* előszavában megadja a természettudomány fogalmát és rögzíti annak a metafizikával való kapcsolatát is. Meghatározása szerint minden tudomány "az ismeretnek a princípiumok alapján elrendezett egésze", ám a valódi természettudomány nem empirikus hanem racionális alapokon áll, vagyis a bizonyossága

¹⁰³ Tengelyi, 1988, 21. Hasonló, de a fizikát érintő szintézis szándéka figyelhető meg Boscovichnál a newtoni diszkrét anyagi pontok és a leibnizi folytonosság gondolatának összekapcsolásában. (Zemplén, 1964, 25.)

¹⁰⁴ Gloy, 1964, 33.

¹⁰⁵ Kant, 1981, 531.

¹⁰⁶ Falkenburg, 2001, 322-23.

apodiktikus. A valódi természettudományok bázisát képező természettörvények tehát a priori megismerhetők. (A csak empirikus alapokkal rendelkező kémiát Kant ezért nem tartotta természettudománynak.¹⁰⁸)

"A pusztán fogalmakból kiinduló tiszta észismeret a tiszta filozófia vagy metafizika; ezzel szemben azt az észismeretet, amely csupán az a priori szemlélet tárgyainak a fogalmak konstrukciója révén történő előállítására alapozza a megismerést matematikának nevezzük." - írja Kant.¹⁰⁹ E megkülönböztetésből adódóan a tiszta természetfilozófiai felépíthető pusztán fogalmakból, ám a célként kitűzött tiszta természettan csupán a fogalmak matematikai konstrukcióján alapulhat. A megszorítás determinálja a *Metaphysische Anfangsgründe* metodikáját is, amennyiben az a matematikai levezetések szerkezetét veszi mintául.

A mű szintézisének fő törekvése a racionális fizika anyagfogalmának levezetése az anyag pusztá lehetőségéből.¹¹⁰ Ez a lehetőség tulajdonképpen az anyag a priori fogalma, amely az empirikus megismerésnek alapul szolgálhat, hiszen "a priori megismerni annyi, mint a pusztá lehetőségéből megismerni valamit".¹¹¹

A racionális fizika rendszerének felépítéséhez mindenek előtt *A tiszta ész kritikája* kategóriarendszere szolgált kiindulópontul, vagyis a mennyiség, minőség, viszony és a modalitás kategóriája. A mozgástanként kifejtett természettudomány egymásra épülő szintjei, amelyek megfeleltethetőek az előbbi kategóriaszinteknek: a phronómia, a dinamika, a mechanika valamint a fenomenológia.¹¹²

Kant a newtoni mechanikát egy dinamikus természetfilozófia alapján kívánja értelmezni, vagyis célja anyag fogalmának a tér és idő a priori szemléleteti elemeivel történő leírása. A mozgó anyag alaperőinek objektív, metafizikai meghatározása analitikus módon, az anyag fogalmának az első három kategóriaszinten való végigvezetése során áll elő.¹¹³

A phronómia-részben Kant a mozgást tiszta mennyiségnek tekinti. A dinamika-fejezetben az anyag fogalma a dualitás momentumával bővül, megmutatva, hogy miként tölti ki az anyag a teret, most már nem pusztán létezése folytán, hanem a mozgó-erők (attraktív erők) és a taszítóerők (repulzív erők) kölcsönösségi relációjában. A mechanika tárgya az alaperők által konstituált testek közötti erőviszonyok leírása. Végül a fenomenológia az

¹⁰⁷ Gloy, 1984, 33.

¹⁰⁸ Kant, 1968, 468.

¹⁰⁹ Kant, 1968, 469.

¹¹⁰ Küppers, 1992, 323.

¹¹¹ Kant, 1968, 470.

¹¹² Kant, 1968, 477. Ezt a meghatározást *A tiszta ész kritikájából* Kant változatlan formában emelte át. (Küppers, 1992, 323.)

¹¹³ Weber, 1998, 76. és Heuser, 1997, 283.

anyag- és mozgásfogalom elméleti leképezésének vonatkozásait, a mozgó anyag és a szubjektum modális kapcsolatát foglalja magában.

A *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* legjelentősebb szemléleti fordulatóát a dinamika-fejezet tartalmazza. Kant erőfelfogása, a filozófus előzetes szándékai ellenére is, eltávolodik a newtoni eredettől. Kant a gravitáció távolbaható erejét - amit itt már az attraktív erővel azonosít, szemben a repulzív erőként jellemzett kontakterővel - ugyanis az anyag tulajdonságaként fogja fel, s nem mint immateriális közvetítés által a passzív anyagra irányuló hatást.¹¹⁴

Ugyanakkor Kant saját korábbi felfogását is revideálja. Az anyag részei között már jóval korábban is feltételezte a taszítóerőkkel azonos nagyságú vonzóerőket, ám ezeknek az erőknek a centrumait - Boscovich felfogásához hasonlóan - fizikai realitásként kezelte. Mivel ezek a centrumoknak az elérése - az ellenálló erő növekedése miatt - nem lehetséges, Kant a dinamika-fejezet tételeiben a vonzó és taszító erők hálózatát már nem köti (a Ding an sich világához utalt) erőcentrumokhoz.¹¹⁵ Kant felfogása az erőtan vonatkozásban is jelentős fordulatóot hoz: nála nem az anyag tulajdonságai az erők, hanem az alaperőkből posztulálható az anyag.

A kanti racionális természettan programját megvalósító alapvetés jóval korlátozottabb hatást fejtett ki, mint az általános metafizikai program önállósult főműve, *A tiszta ész kritikája*. A kanti dinamikus szemlélet tudománytörténeti recepciója ugyanakkor meglehetősen kiterjedt, s a természet fogalma a romantika korának filozófiájában is egyre jelentősebb szerepet kapott. Noha az *Opus postumum* jegyzettörredékei tanúsága szerint maga az idős Kant is visszatért a *Metaphysische Anfangsgründe* tematikájához¹¹⁶, az itt körvonalazott problematika lezáratlanságát az e programot korrigálni illetve radikalizálni akaró filozófusok törekvései jelzik.

E radikalizálás legfontosabb irányát a szubjektummal kapcsolatos felvetések adták meg. Kant a fenomenológia-fejezetben - a mozgó anyag előző három részben levezetett fogalmának leképezését taglalva - exponálja a szubjektum szerepét a tapasztalati megismerésben. A Kant-műnek csupán a negyedik fejezetében előkerülő probléma mind a fichtei mind a schellingi megközelítésben kiindulóponttá vált, exponálva a szubjektumnak és a - Kantnál még tisztán a priori - konstrukciónak a kapcsolatát.

¹¹⁴ Carrier, 1990, 190.

¹¹⁵ Zágoni, 1997, 211.

¹¹⁶ Volpi, 1999, I. 804.

1.4.2. A dinamikus felfogás hatása Schelling természetfilozófiájára

Kant dinamikus természetfelfogása rövidesen követőkre talált mind a filozófia mind a természettudományok területén. Schelling munkáin túl ezt jelzi Achim von Arnim 1799-ben megjelent erőtana majd Oersted *Ansicht der chemischen Naturgesetze durch die neueren Entdeckungen gewonnen* című könyve is.¹¹⁷ Ezek a dinamikus rendszerek "közösek voltak abban, hogy harcolva a természetképben metafizikusan feltételezett anyagi szubsztancia ellen, kiküszöbölték valamilyen módon az anyagi szubsztanciát is, legalábbis az emberi megismerhetőség köréből. A hozzáférhető jelenségek világa az erők egymásrahatásának dinamikus jelenségvilága lett."¹¹⁸

Schelling számára a kanti dinamikus felfogás nem mint az apodiktikus bizonyosság fizikai-matematikai rendszere vált követendővé, hanem mint egy nem empirikus jelenségekkel foglalkozó szisztéma, amely nem zárta ki a természet és az emberi szellem teremtőerejének schellingi megfeleltetését. Schellingnek a dinamikus szemlélettel szembeni kritikája elsősorban annak analitikus jellegéből adódott: míg Kant az anyag állapotából kiindulva próbálta annak metafizikai konstrukcióját feltárni, addig Schelling az anyag önkonstrukcióját kívánta szintetikus-konstruktív módon megragadni. Ez a konstrukciós modell lesz a későbbiekben a schellingi természetfilozófia egyik legfontosabb eleme.¹¹⁹

Számottevő eltérést mutat azonban kettejük konstrukciófogalma is, elsősorban a konstrukció elemei vonatkozásában. Kantnál az erők tisztán metafizikaiak, közvetlenül nem észlelhetőek, Schelling számára viszont a metafizikai nem valamiféle logikai, hanem a szellem számára látható mozzanat, amiből a konkrét empirikum a priori megkonstruálható.¹²⁰ A *Metaphysische Anfangsgründe* előszavára visszautalva talán leginkább azzal a különbséggel lehetne jellemezni a két álláspontot, hogy míg Kant a meglévőként felfogott anyagból annak metafizikai feltételeit vezeti le, addig Schellingnél az anyag az előzetes feltételstruktúra realizálódása.

Mindamellet, hogy a schellingi természetfilozófia is kizárta rendszerkísérletéből a közvetlen empirikus tapasztalatokat, jelentős eltéréseket mutat a természettudományok kanti megítéléséhez képest. Kant a matematikai konstrukciófogalomból és a newtoni mintából adódóan mind a természettudományok körét mind pedig az anyag fogalmát szoros határok közé vonta; Schelling konstrukciófogalma viszont túllép a matematikai értelmezésen, s ezzel

¹¹⁷ Moiso, 1994, 314 és 319.

¹¹⁸ Hronszky - Varga, 1978, 56.

¹¹⁹ Heuser, 1997, 284-87.

együtt az anyag fogalmát nem csupán a newtoni mechanikára vonatkoztatja, s így teret kaphat írásaiban a kémia és az elektromosságtan is. Éppen ez az a pont, ahol Schelling túllép a korábbi kereteken, Kant ugyanis nem végezte el az elektromosság, a mágnesesség, a fény és a hő dinamikus interpretációját.¹²¹

Schelling az *Eszmé*kben a kémiai mozgást veszi kiindulópontul, majd két évvel később az *Einleitung zum Erster Entwurf eines Systems der Naturphilosophie* az elektromosságot tekinti az anyag konstrukciós sémájának.¹²² Kétségtelenül tapasztalható Schelling argumentációs bázisában a kémiától az elektromosság irányába történő elmozdulás, ugyanakkor viszont *A transzcendentális idealizmus rendszerének* anyagdedukciójában mindkét jelenségcsoport megőrződik mint a hatványtan hierarchikus struktúrájának egy-egy eleme.

1.4.3. Schelling organizmus-felfogásának kanti előzményei

A dinamikus szemlélet hatását közvetítő *Metaphysische Anfangsgründe* mellett Schelling Kant-recepciójának másik meghatározó forrása *Az ítélőerő kritikája* volt, s Kant teleológiája erősen befolyásolta a schellingi organizmus-fogalom kialakulását.

Míg Kant korai munkásságában a világ mechanisztikus struktúrája és a természet mint rendezett egész összhangban voltak egymással, *Az ítélőerő kritikája* már különválasztja a tárgyi szintű történések és a szemlélet dimenzióját. Kant művének 65. §-a szerint "a természet organizációjának semmiféle általunk ismert kauzalitással nincs analógiája".¹²³ Az anyag mechanizmuselvének a teleológiával való viszonyát legrészletesebben a 78. §. fejt ki, kritizálva a pusztán mechanikai magyarázatokat.¹²⁴

¹²⁰ Heuser, 1997, 288.

¹²¹ Caneva óvatosságra int Pearce Williams interpretációjával szemben, akinek felfogásában a szóban forgó fizikai jelenségek az alaperők különféle manifesztációinak tekinthetők, s ebből adódóan az erők konvertálhatóságának gondolata már a *Metaphysische Anfangsgründe* lapjain megjelent volna. (Caneva, 1997 b, 38.)

¹²² Küppers, 1992, 78. A magyar filozófiatörténeti szakirodalomban Jaksa Margit emelte ki legelőször, hogy Schelling természetfilozófiájában „a korabeli természetkutatásban újdonságszámba menő mágneses és elektromos jelenségek szolgálnak a spekulatív konstrukció tapasztalati modelljéül”. (Jaksa, 1974, 226.)

¹²³ Kant, 1979, 343.

¹²⁴ "...oly mértékben mechanikusan magyarázzuk a természet minden alkotását és eseményét, még a legcélszerűbbeket is amennyire módunkban áll (amelynek korlátait e kutatási módszeren belül nem tudjuk megadni), de emellett soha se tévesszük szem elől, hogy végül mégis alá kell rendelnünk őket a célok szerinti kauzalitásnak, amelyeket mi a cél fogalmát illetően az ész számára a kutatás céljára eszünk lényeges minősége szerint csak meg is szabhatunk, nem véve figyelembe ezeket a mechanizmusokat." (Kant, 1979, 385.)

Schelling átveszi ugyan Kanttól a természetnek célszerűen összerendezett egészként való felfogását, de organizmusfogalma két ponton is alapvetően különbözik Kantétól. Az egyik divergencia a kauzális-mechanisztikus és az organikus jelenségek viszonyát érinti: míg Kantnál ezek elrendeződése horizontális, Schelling hierarchikus interpretációjában az organizmus jelenségek magasabb szintet jelentenek.¹²⁵

A másik lényegi eltérés abban mutatkozik, hogy Schelling a célszerűen elrendezett természetet nem csupán mint jelenséget, hanem mint konkrét létezőt értelmezi. "A célszerűség fogalma csak valamely értelem tevékenységévé állhat elő, és csak egy ilyen értelem vonatkozásában lehet valamely dolog célszerűségéről beszélni"¹²⁶ -írja az *Eszmék a természet filozófiájához* lapjain, s ez a megfogalmazás látszólag egybeesik a kanti állásponttal. Kardinális eltérés viszont, hogy Schelling e szellem működését nem a természeten kívül, hanem magában a természetben látja megvalósulni.¹²⁷ Schelling a célszerűséget végső soron nem mint megismerési sémát hanem mint a természet reális princípiumát mutatja be, amely saját totalitásában, mintegy organizmusként hordozza célszerűségét.¹²⁸

Schelling természetfilozófiájának tehát fontos kiindulópontja volt a kanti dinamikus természetfelfogás átvétele illetve módosítása. A jénai filozófus tudatosan szembefordult a descartes-i dualizmussal, s a szellem és a természet azonosságát hirdette. Az egységesként felfogott természetet ily módon nem külsődleges kauzalitás mozgatja, hanem a mechanizmus helyét az önszabályozó organizmus veszi át.¹²⁹ Schelling természetfilozófiájának origója az a felfogást, amely a kantiánusok Ding an sich-be prolongált egység szemlélete helyett az egység felmutatását (Kant eredeti szándékának megfelelően) a Vernunft, illetve (Fichte hatása nyomán) az Ich vonatkozási rendszerében tartja relevánsnak. Schelling természetfilozófiájának – a filozófiai fejlődésének egészére is vonatkozó - meghatározó jegye az egység keresése. Az egység felmutatásához mindenképpen szükséges egy olyan objektumfelfogás, amely a természetet konkrét létezőként értelmezte.¹³⁰ Schelling Kant-kritikája tehát csakis egy konzekvens természetfilozófia felépítése nyomán volt lehetséges.

¹²⁵ Wetz, 1996, 47-50.

¹²⁶ SW II. 42

¹²⁷ Wetz, 1992, 50.

¹²⁸ Meier, 1961, 45.

¹²⁹ "A természet produktivitása abszolút kontinuitást jelent. Ebből adódóan az organizációk hierarchiáját nem mechanikusan, hanem dinamikusán kell felfognunk, azaz nem mint a produktum, hanem mint a produktivitás rangsorrendjét." (Heuser-Keßler, 1986. 25.)

¹³⁰ Carrier kiemeli, hogy a *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* kérdése nem az, hogy hogyan lehetséges az anyag, hanem hogy hogyan lehet az anyag a transzcendentális argumentáció tárgya. (Carrier, 1990, 171.) Vető Schellinggel szembeni törekvését abban látja, hogy "a tiszta ész munkáját akarta továbbvinni a

1.5. Korrespondenciák és diszkrepanciák: Fichte nova methodo-programjának hatása a schellingi természetfilozófia kialakulására

1.5.1. A hatástörténet jellemzői

Schellingnek a fichtei filozófiával való kapcsolata más jellegű, mint a filozófiai hagyomány többi gondolatrendszeréhez való kötődése, ez esetben ugyanis éppen fordulópontjukhoz érkezett, átalakulóban lévő rendszerek hatottak egymásra illetve konfrontálódtak egymással.

A nova methodo-program korszakába lépő illetve a természetfilozófiai majd identitásfilozófiai fázist beteljesítő szisztémák korrespondenciájában természetesen Schelling Fichte-recepciója volt a meghatározó. Mivel az újabb kutatások nyomán Fichte 1796 és 1798 közötti korszaka kevésbé látszik statikusnak, hasznosnak tűnik a schellingi recepció irányának vizsgálatát e változás belső dinamikájához kapcsolni, annál is inkább, mivel e nézőpont a fiatal Schelling filozófiája néhány ellentmondásának - leginkább e korai korszak látszólagos diszkontinuitásának - feloldásához is hozzájárulhat.

A fichtei filozófia önkorrekcója és a fiatal Schelling önálló filozófiájának formálódása idejét és helyszínét tekintve is egybeesett.¹³¹ Reinhard Lauth a fichtei hatástörténet három periódusát különíti el Schelling filozófiájában, s az 1795 és 1797 közötti első időszak egyik kulcsfogalmaként a dedukciót említi, az 1800 ősztől 1801 elejéig terjedő második szakasz kapcsán pedig kiemeli a konstrukció fogalmának jelentőségét.¹³²

E fogalmak, jóllehet többnyire eltérő előjellel de a schellingi rendszer alakulásával összefüggésben, Fichte 1794 és 1798 közötti revideációs törekvéseiben is megtalálhatóak. A nova methodo-program valódi súlyának felismerése tehát nem csupán Fichte munkásságának - Kuno Fischertől származó, s korábban egyezményesnek tekintett - korszakolásában és értékelésében, hanem a schellingi recepció megítélésében is fordulópontot jelentett.

Fichte *Az erkölcsstan rendszerében* így körvonalazta a schellingi filozófia és a sajátja között 1798-ra bekövetkezett lényegi eltérést: "Számunkra egyáltalán nem létezik objektív világ és természet; tisztán tagadjuk ezt. Számunkra viszont éppen ez az abszolút igaz. Schelling például szememre vetette, hogy nálam nincs természet. Visszahárítom ezt a szemrehányást, s

természetes formákból mint konstitutív és nem csupán mint negatív elvből történő levezetés révén". (Vető, 1990, 133.)

¹³¹ Weiss, 2002, 205.

¹³² Lauth, 1975, 27. illetve 61.

balszerencsének tartom, hogy nála van természet, e vak véletlen. A szellem és a természet közül az egyiket mellőznünk kell; a kettő semmiképpen nem egyeztethető össze"¹³³. Schelling viszont lényegében már 1795-ös írásaiban is - s még inkább a természetfilozófiáját kifejtő műveiben - éppen arra tett kísérletet, hogy e fichtei diszjunkcióval szemben egy olyan rendszert építsen ki, amelyben a természet és a szellem egységének momentuma kerül a középpontba. Az egység lehetőségére azonban nem egyszerűen a fichtei filozófiával vitatkozva keres igazolást, hanem több vonatkozásban visszatér a probléma közös, kanti eredetéhez.¹³⁴

A tudománytan kapcsán számára felmerülő problémakonstellációt Schelling egy a fichtei filozófia kereteinél tágabb értelmezési horizonton vizsgálta. "A filozófia még nem érte el végkifejletét. Kant megadta az eredményeket, de a premisszák még hiányoznak."- írta Schelling Hegelnek egy 1795-ös levelében.¹³⁵ E megjegyzés egyrészt utal arra, hogy a kanti és fichtei filozófia megítélésének szempontjai, a lényegi különbségek ellenére is, azonosak a fiatal Schelling számára, másrészt nyomatékosítja azoknak a formai-logikai problémáknak illetve fogalmaknak a jelentőségét, amelyek a következő évek írásaiban jutnak majd szerephez. A dedukció, a posztulálás, a szisztéma vagy a konstrukció fogalmai egyszerre lesznek Schelling Fichte-recepciójának problémacentrumai és a természetfilozófiai korszak kérdésfelvetéseit megalapozó struktúraelemek.

1.5.2. Schelling Fichte-recepciójának gondolati csomópontjai

1.5.2.1. A dedukció és a posztulálás problémája

Fichte 1794-ben megjelent műveiben fontos szerepet kapott a dedukció kérdése. A *Tudománytan, avagy az úgynevezett filozófia fogalmáról* című írásában uralkodó deduktív szemléletet a *Grundlage der gesammten Wissenschaftslehre* már valamelyest lazította, s ez a folyamat folytatódott a nova methodo-programban is, amennyiben a reflexió mozzanata és az interszubsztivitás megalapozása került előtérbe.¹³⁶

¹³³ Fichte, 1976, 622.

¹³⁴ A kanti és fichtei filozófia különválasztása és a fichtei keretből való kilépés a *Filozófiai levelek a dogmaticizmusról és a kritizmusról* kapcsán történik meg. (Weiss, 2000 a, 50.)

¹³⁵ Wetz, 1996, 26.

¹³⁶ Weiss, 2002, 214-15.

Fichte *Tudománytan, avagy az úgynevezett filozófia fogalmáról* című írásában a dedukció problémája kapcsán megkülönbözteti a tudomány tartalmi és formai oldalát.¹³⁷ A tudománytanban a szerinte tartalom és a forma nem válik el egymástól, szemben a csupán formai absztrakciókat tartalmazó logikával. A tudománytanban tehát eleve adott a reflexió mozzanata, amelynek révén "a forma önnön tartalmává válik, s visszatér önmagába".¹³⁸

Fichte bármely alaptételt csak "kísérlet" által tart igazolhatónak, s így egy szigorú koherenciájú szisztéma felépítésének kezdőpontja a későbbi logikai próbának alávetett tételezés: "Tételezzük fel, hogy az Én a legfelsőbb fogalom, s hogy az énnel a Nem-Ént állítjuk szembe".¹³⁹ A Krause-kézirat tanúsága szerint a nova methodo programban tételezés változatlanul fontos kiindulópont: "A nem-én fogalma nem tapasztalati fogalom, csak abból a cselekvésből vezethető le, amelyen keresztül létrejön".¹⁴⁰

Schelling 1795-ös Hegelhez írott levelében éppen a premissza problémájának addigi megoldatlanságát, illetve implicit módon a fichtei megoldás elutasítását is nyomatékosította. Sőt mi több, a későbbiekben nem egyszerűen a premissza kanti hiányát jelenti ez a probléma, hanem magának a premisszának a fogalma válik problematikusává.

A *Levelek a dogmatizmusról és a kriticizmusról* a tételezés vonatkozásában követni látszik Fichte gondolatmenetét: "Mivel a princípiumoknak maguknak, mint a rendszer alapjainak, csak szubjektív értékük van, azaz csak annyiban érvényesek a filozófus számára, amennyiben anticipálta a maga praktikus döntését".¹⁴¹

A későbbiekben éppen a gyakorlati filozófia megítélésében következik be a posztulálás értelmezését is érintő eltolódás Schelling felfogásában. Ennek legfontosabb dokumentuma az *Abhandlungen zur Erläuterung des Idealismus der Wissenschaftslehre Über Postulate in der Philosophie* című függeléke.

Mind a kanti mind a fichtei rendszert érintő kritika, hogy Schelling a gyakorlati posztulátumot mint *contradictio in adjecto*t elutasítja. Mind a teoretikus, mind a gyakorlati filozófia egyesíthető a posztulálás fogalmában. A posztulálást azonban Schelling összeköti a

¹³⁷ "Az, amivel magának az alaptételnek rendelkeznie kell, s amit a tudományban előforduló többi tétellel közölnie kell, az alaptétel és a tudomány egyáltalában vett belső tartalmának nevezem, azt a módot pedig, ahogyan azt a többi tétellel közölnie kell, a tudomány formájának. A kérdés tehát így hangzik: miképp lehetséges egyáltalán a tudomány tartalma és formája, azaz: hogyan lehetséges tudomány?" (Fichte: *Tudománytan, avagy az úgynevezett filozófia fogalmáról*, in: Felkai, 1988, 193.)

¹³⁸ Felkai, 1988, 216.

¹³⁹ Felkai, 1988, 203. és 228.

¹⁴⁰ Fichte, 2002, 35. Még erőteljesebb megfogalmazásban: "A világ csak annyiban van, amennyiben tételezzük." (Fichte, 2002, 66.)

¹⁴¹ Schelling, 1997, 565.

konstrukcióval: úgy, ahogyan a matematika alaptételei sem demonstrálhatók, az Ich sem lehet tételezett, hanem "eredetileg önmaga konstrukciója".¹⁴²

Schellingnél tehát nemcsak a nem-én, hanem az én is egyfajta cselekvés révén jön létre. Tágabb értelemben, a tudománytanon túlmutatóan "a posztulátum egy eredeti (transzcendentális) konstrukció követelményét jelenti"¹⁴³. A kanti és spinozai rendszer Schelling által célzott szintézise tehát nem csupán a természet státuszát illető konkrét, hanem a premissza és a konstrukció momentumát érintő elméleti-strukturális vonatkozásokat is felvetett.¹⁴⁴

1.5.2.2. A konstrukció fogalmának eredete Schelling fiatalkori filozófiájában

A *Filozófiai levelek a dogmatizmusról és a kriticizmusról* című írás mindkét irányzat közös alapmintájának tartja a kanti filozófiát, kihangsúlyozva annak rendszerjellegét.¹⁴⁵ A *Levelek* két része közötti, a dogmatizmus és a kriticizmus megítélésében meglévő aszimmetria egy célul kitűzött szintézisben oldódik fel, vagyis egy új rendszer követelményében.¹⁴⁶ A transzcendentálfilozófia és természetfilozófia schellingi egyensúlya, ami végül a *transzcendentális idealizmus rendszerében* áll be, az önmaga tárgyát konstruáló rendszer elméleti legitimitásának megalapozása révén válik lehetővé. E modell viszont már nem pusztán a tudománytan szabta kereteken belül lesz érvényes, hanem a természet teljes dinamikus folyamatára.

A rendszerkövetelmény a későbbi Schelling-írásokban egyre inkább korrelációba kerül a konstrukció fogalmával. E fogalom 1796-ban az *Abhandlungen zur Erläuterung des Idealismus der Wissenschaftslehre* oldalain bukkant fel legelőször¹⁴⁷, majd 1800-ban az *Allgemeine Deduktion des dynamischen Prozessesben* és *A transzcendentális idealizmus rendszerében* kapott egyre nagyobb jelentőséget, mígnem *A konstrukció a filozófiában* című 1803-as írásban nyerte el explicit kifejtését. A konstrukció fogalma mind a schellingi filozófia kanti és fichtei rendszerrel kapcsolatos önmeghatározásában, mind pedig a természetfilozófiai koncepció kiteljesítésében szerepet kapott.

¹⁴² SW I. 372-75.

¹⁴³ SW I. 451.

¹⁴⁴ "Ha tévedett Spinoza, akkor abban, hogy nem ment vissza eléggé a konstruálásban, s ha a filozófiának a formáját nem is, de a tisztán eszmei oldalát annál inkább elhanyagolta." (Hegel - Schelling, 2001, 220.)

¹⁴⁵ "De ha azt föltételezzük, hogy *A tiszta ész kritikája* semelyik rendszerhez nem tartozik kizárólagosan, akkor csakhamar fölfedezhetjük azt az okot, hogy miért hagyja egymás mellett állni az idealizmus és a realizmus rendszereit. Mind a kettőre érvényes, mind a kriticizmus, mind a dogmatizmus rendszerére, mivel a kriticizmus és a dogmatizmus nem más, mint rendszerként elgondolt idealizmus és realizmus." (Schelling, 1997, 558.)

¹⁴⁶ Weiss, 2000 b, 58-59.

Kant műve, a *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* a fiatal Schelling filozófiájának nem csupán az erők dualitása vagy a kísérleti tudományok státusza tekintetében jelenti egyik fontos vonatkoztatási pontját, hanem a konstrukció fogalma és annak kanti értelmezése révén is. Kant a filozófiai és a matematikai megismerést mint a fogalmakból illetve a konstrukciókból való megismerést állítja szembe, s a matematikai törvényekből és mennyiségekből létrejövő konstrukciót a newtoni mechanikával modellálja. A matematikai megalapozottságú természettudomány és a metafizika nála nem konkurrensei hanem komplementerei egymásnak.¹⁴⁸

A konstrukció eltérő értelmezése a későbbiekben Fichtének és Schellingnek mind az egymással mind pedig a Kanttal kapcsolatos viszonyulásában alaptényezővé vált. Fichte 1794-es írásában a matematikai konstrukciót nem tartotta összeegyeztethetőnek a tudománytannal.¹⁴⁹ A *Tudománytan nova methodo*ban a konstruálás már inkább posztulálás értelemben szerepel, így adva teret az én cselekvésének és formális megkötésektől mentes szabadságának.¹⁵⁰

Schelling ezzel szemben a geometria és a filozófia közös tulajdonságát hangsúlyozta, nevezetesen azt, hogy mindkettő önmaga konstruálja tárgyát. Az *Abhandlungen zur Erläuterung des Idealismus der Wissenschaftslehre* szerint a transzcendentális szellem, amely eredetét a matematikából vette, eredeti forrásához fog visszatérni.¹⁵¹ Schelling ehelyütt, mintegy ellentmondva Fichte fenti kijelentésének, éppen a matematikai analízist említi mintaként a filozófia számára. (A matematikai konstrukció mintaszerepének hangsúlyozása s a formai-logikai szigorúság követelménye ellentmondani látszik annak az elterjedt nézetnek, hogy Schelling természettudományos tájékozódása csak az empirikus tudományokra terjedt ki, s hogy idegenkedett a matematikától.)

Az *Allgemeine Deduktion des dynamischen Prozesses*, "az apriorisztikus dedukció mesterpéldája"¹⁵² a kanti erőfogalom meghaladását abban látja, hogy a posztulált erő helyett szintézissel előállított erőfogalmat használ.¹⁵³ Ez az erőfogalom A *transzcendentális idealismus rendszerének* anyagkonstrukcióját előlegezi.

¹⁴⁷ Wetz, 1996, 27.; Schelling konstrukciós programjáról: Weber, 1998, 94-106.

¹⁴⁸ Weber, 1998, 6. és 22.

¹⁴⁹ "A tér egy szabály általi korlátozásának vagy konstrukciójának általános feladata élesen elüt a tudománytantól." (*Tudománytan, avagy az úgynevezett filozófia fogalmáról*, in: Felkai, 1988, 213.)

¹⁵⁰ "A tudománytan mindent az énbe helyez, de ezt nem akarja elemezni, ez ugyanis üres filozófia lenne. Az ént a saját törvényei szerint engedi cselekedni, és ez által egy önálló világot konstruál - ez nem analízis, hanem előrehaladó szintézis." (Fichte, 2002, 28.)

¹⁵¹ SW I. 447. és 463-64.

¹⁵² Lauth, 1975, 80.

¹⁵³ SW IV. 34.

A kanti konstrukciófogalmat illető bíráló, ami Schelling később részletesebben elemzendő 1803-as Höyer-kritikájában nyilvánul meg legerőteljesebben, eredetileg Fichtétől származik. Fichte szerint Kant rendszere csak induktíve releváns, deduktíve nem, mivel mellőzte az ént mint legfőbb princípiumot. Schelling Kantnál a tudatos konstrukció egyetlen példájaként *Metaphysischen Anfansgründen der Naturwissenschaft* anyagkonstrukcióját említi, hozzátéve saját értelmezését, miszerint "a természet konstrukció által keletkezik, s minden konstruálás létrehozás".¹⁵⁴ A fichtei előzményekre visszatekintő konstrukciófogalom azonban ekkorra a transzcendentálfilozófia és a természetfilozófia egységtényezőjévé válik.

1.5.2.3. A hatványok fogalmának integrálódása

A nova methodo program és Schelling felfogása az elméleti gyakorlati filozófia összefüggésének kérdésében is divergál. Noha az elméleti és gyakorlati filozófia viszonyában nemcsak Schellingnél, hanem Fichténél is fellelhetők a deduktív elemek, egyre jelentősebbek lesznek a különbségek a két rendszer alapp princípiumainak tekintetében. Schelling a konstrukciót egyhelyütt úgy definiálja, hogy az "az általános és a különös, abszolút és reális közös nevezőre hozása".¹⁵⁵ Az elméleti és gyakorlati filozófia dichotómiáját meghaladni kívánó törekvéseknek meg kell találniuk a közös alapp princípiumot, s a rendszert nem lezártként kell ábrázolniuk, hanem a természetben cselekvő abszolút Én tevékenységéhez kötött szisztémaként.¹⁵⁶ Ily módon a konstrukció problémájának továbbgondolása Schellingnél szükségszerűen átvezet a természetfilozófia területére. Az átmenetet az adja, hogy a konstrukció fogalma a hatványok struktúrája révén konkrét, a korabeli természettudományok eredményeit illetve problémáit integráló tartalmat kapott, megteremtve a spekulatív fizika és természetfilozófia egységét.

Maga a hatvány (Potenz) kifejezés már Fichténél is felbukkant az 1798-as előadásokban, és Schelling előtt vagy vele egyidőben Brown, Eschenmayer és Ritter egyaránt használta a fogalmat.¹⁵⁷ A fogalom természettudományos illetve nem filozófiai használatában közös, hogy olyan határterületek leírására szolgált, amelyek majd csak a schellingi

¹⁵⁴ Hegel - Schelling, 2001, 245. Ugyanakkor viszont Schelling Höyer további érdemének tartja, hogy "éppen a filozófiával szemben támasztott formai követelménnyel halad túl szellemi és tárgyi tekintetben is a fichtei idealizmuson". (Hegel - Schelling, 2001, 235.)

¹⁵⁵ Weiss, 2002, 216-17. és Hegel - Schelling, 2001, 244.

¹⁵⁶ Schelling a geometriai konstrukciót is azért tartja problematikusnak, mert nem demonstrál, hanem posztulál. (SW I. 444.)

¹⁵⁷ Weiss, 2002, 209.

természetfilozófia kapcsán váltak (éppen a konstrukció mozzanata révén) egyetlen rendszer alkotóelemeivé. Példaként Brown ingerlékenység-fogalmát (Erregbarkeit), Ritter elektrokémiai kutatásait, Eschenmayer *Versuch Geseze magnetischer Erscheinungen aus Säzen der Naturmetaphysik* (1797) vagy *Deduktion des lebenden Organismus* (1799) című könyveit lehetne felhozni. A "Potenzen" filozófiai jelentésének kialakulása is jelzi, hogy Schelling természetfilozófiájának formálódásában, a kanti és fichtei filozófián túl, a kortárs természettudományos elméleteknek is meghatározó szerepük volt.

Schelling - mint ahogyan fent említett rendszer-definíciója is jelezte - a természetfilozófiát nem a filozófia valamely alárendelt részterületének tartja, mivel nála "a filozófia konstruálásának nem potenciák mint olyanok, tehát mint különböző potenciák megkonstruálása a célja, hanem mindegyikben csakis az abszolútum kifejtése, úgy hogy magában véve mindegyik maga az egész".¹⁵⁸ A filozófia tehát lényegében a természetfilozófiával válik azonossá, magának természettudománynak a feladata pedig nem más, mint a dinamikus folyamatnak, vagyis az anyag különböző szinteken ismétlődő önkonstrukciójának a levezetése.¹⁵⁹

Schelling számára tehát az ezernyolcszázad évek elején már hangsúlyozottan nem a tudománytan rendszere, hanem a természetről való tudás rendszere a kérdés. A tudás rendszere, az abszolút én, amely a természet rendszerét dinamikus folyamatként képes megkonstruálni. Az a gondolati folyamat, amelynek kiindulópontja a hiányzó kanti premisszák megtalálása volt, a fichtei filozófia 1796 utáni átalakulásának számos tendenciáját integrálta. Az egyik leglátványosabb jele ennek a hatványok fogalmának beépülése a schellingi természetfilozófiába, ám ennek lehetőségét és konkrét formáját a posztulás és a konstrukció Kanttól átöröklődő problematikájának következetes végiggondolása teremtette meg. A hatványok fogalma a schellingi természetfilozófia anyagkonstrukciójában nyeri el legteljesebb - s konzekvenciáiban az identitásfilozófia időszakára is átöröklődő - kidolgozását.

¹⁵⁸ Hegel - Schelling, 2001, 198.

¹⁵⁹ SW IV. 4.

1.6. Schelling korai munkásságának természettudományos kötődései

Schelling első természetfilozófiai írásait egy a természettudományokkal való elmélyült foglalkozás előzte meg. 1796-ban lépett házitanítóként a Riedesel bárók szolgálatába, s tanítványaival a következő két évet Lipcsében töltötte, ahol szorgalmasan látogatta a természettudományos előadásokat.¹⁶⁰

Jóllehet, érdeklődése egyre inkább az orvostudomány irányába tolódott el, megismerkedett a matematika, a fizika és a kémia kortárs eredményeivel és nézetrendszerével is. A matematika és a fizika előadója a lipcsei egyetemen ekkor Carl Friedrich Hindenburg volt, aki a kombinatorika fontosságára irányította rá a figyelmet, hatást gyakorolva Novalis matematikai nézeteire is. Johann Christian Zwanziger az elméleti fizikát Segner János András *Einleitung in die Natur-Lehre* című 1746-ban megjelent könyve alapján prezentálta.¹⁶¹ Schelling kémiai ismereteit Christian Gotthold Eschenbach előadásai nyomán bővíthette, Christian Friedrich Ludwig pedig az orvostudomány alapjaként Blumenbach általános természettanát taglalta.¹⁶²

Schelling lipcsei éveitől kezdődően fokozott érdeklődést mutatott a reáltudományok korabeli eredményei iránt, s megkapta az orvosdoktori címet is.¹⁶³ *Zeitschrift für spekulative Physik* (1802-től) illetve *Jahrbüchern der Medizin als Wissenschaft* (1805-től) címmel folyóiratot adott ki, később pedig akadémiai elnöki beszédeiben mutatta be a legjelesebb kortárs tudósokat (így például Oerstedet, Faraday-t, Steffenst is). Túlnyomórészt olyan reáliákkal foglalkozott, amelyek kevés matematikai apparátust használtak, s amelyekben leginkább felismerhette saját elgondolásainak tényszerű igazolását.

A Schelling-kutatás több ízben is kísérletet tett az életműben felbukkanó természettudományos momentumok pontos eredetének feltárására, ám mivel a filozófus csak elvétve jelölte meg forrásait, e cél csak részlegesen kivitelezhető. A Moiso-féle feldolgozás azt a széles tudománytörténeti háttérrel vázolja fel, amelyre Schelling támaszkodhatott, s nem mutat ki konkrét átvételeket a Schelling-szövegekben. Engelhardt, a teljesség igénye nélkül, azokat a természettudósokat sorolta fel, akiknek művei Schelling forrásai voltak.¹⁶⁴ Az alábbi névsor önmagában is érzékelteti Schelling természettudományos tájékozódásának

¹⁶⁰ Wetz, 1996, 33.

¹⁶¹ Az 1770-ben harmadik kiadásban is megjelent tankönyv igen népszerű volt, Kant is hivatkozott rá. *Az ítélőerő kritikájában*. (Gurka, 2004 a, 28-29.)

¹⁶² Durner, 1990, 224-32.

¹⁶³ Az orvosdoktori fokozatot 1802-ben a landsguti egyetem védés nélkül adományozta Schellingnek. Korábban, Lipcsében megkezdett orvosi tanulmányainak folytatásaként, Bambergben Marcus és Röschlaub óráit látogatta, s tervezte, hogy beiratkozik a bécsi orvosi fakultásra. (Gulüga, 1987, 127. és 104-106.)

¹⁶⁴ Moiso, 1994, passim

alaposságát: Bergmann, Blumenbach, Brown, Buffon, Coulomb, Davy, E. Darwin, Erxleben, Faraday, Fontana, Franklin, Ingenhousz, Galvani, Gehlen, Gilbert, Girtanner, Haller, Haüy, Herschel, A. v. Humboldt, Hunter, Kilmeyer, Lavoisier, Lesage, Lichtenberg, Marcus, Muncke, Oersted, Pallas, Ritter, Röschlaub, Sömmering, Volta, Winterl, C. Fr. Wolff.¹⁶⁵

Schelling spekulatív fizikája tehát nem a kor szaktudományos felismeréseitől független, hanem azokkal számotvető, s azokat egy metafizikai keretben értelmezni kívánó kísérlet. Több írása tanúsítja, hogy a periodizációk által legkésőbb 1806-tal lezártnak tekintett természetfilozófiai időszaka után is figyelemmel kísérte egyes, főként fizikai területek fejlődését, s igyekezett ezeket a jelenségeket saját, változó rendszerében újraértelmezni; az új felfedezések és elméletek közül pedig nem egynek a keletkezése éppen a schellingi filozófia inspiratív hatására, mindenek előtt a korai természetfilozófiai művek egység szemléletére, vezethető vissza.

2. A schellingi természetfilozófia reprezentációja a korabeli természettudományokban

2.1. A schellingi természetfilozófia közvetlen hatása: a tanítványi kör és a romantikus orvosiskolák

Schelling természetfilozófiájának Kuno Fischer által megadott klasszikus fejlődésrajza mindenek előtt a tudománytörténeti összefüggések aspektusából szorult korrekcióra. A nagy német filozófiatörténész elméleti kiindulópontja szerint Schellingre nem volt közvetlen hatással korának természettudománya. Fischer kifejtette, hogy Schelling természetfilozófiai korszaka Galvani 1791-es és Volta 1800-as felfedezése közé esett, Davy, Oersted, Faraday sikeres kísérletei pedig jóval később valósultak meg.¹⁶⁶ Az 1970-es évektől a romantikus tudomány fogalmának körvonalazódása majd széles körű elterjedése tette lehetővé annak a (filozófiai elemekkel is átszőtt) természettudományos háttérnek a mind teljesebb feltárását, amely a schellingi természetfilozófiának és a romantikus természettudományoknak a közös hátterét képezte. A hatás, Fischer felfogásától eltérően, ez esetben nem közvetlen kölcsönhatást jelent, hanem egy olyan összetett hatásmechanizmust, amelynek működési közege éppen az a (pozitívista megközelítésben tudománytalannak vagy irracionálisnak tekintett) 18. századi empirikus háttéranyag, amely a descartes-i dualizmussal és részben a

¹⁶⁵ Engelhardt, 1981, 95.

¹⁶⁶ Fischer, 1872, 482.

newtoni paradigmával szembeni filozófiai illetve természettudományos törekvések közös kiindulópontja volt.

A természetfilozófia legfontosabb központja ekkortájt a jénai egyetem volt, ahol Schelling hatása az 1798-ban megtartott első előadásától kezdődően egészen 1807-ig uralkodó volt, 1822-ig pedig - Jacob Friedrich Fries elhatárolódó írásának megjelenéséig – még mindig meghatározó szereppel bírt. 1800-tól kezdődően Schad, Krause, Gruber, Heinrici, a botanikus Schlever majd 1807-től Oken tartottak természetfilozófiai előadásokat. Schelling számára a jénai időszak hozadéka nem csupán követői számának növekedése volt, hanem legfőképpen az a szellemi közeg, amely biztosította a természettudományos kutatásokkal való folyamatos diskurzus lehetőségét. Ebből adódóan a schellingi program, deduktív alapállása ellenére is, újra és újra integrálta és értelmezte az aktuális tudományos felismeréseket.¹⁶⁷

Az orvostudomány különleges jelentőséggel bírt Schelling természettudományos tájékozódásában, részben orvosi tanulmányaiból, részben pedig az embernek kiemelt szerepet biztosító organizmus-felfogásából adódóan. 1805-ben a *Jahrbüchern der Medizin als Wissenschaft*ban megjelent írásában a medicinát a természettudományok koronájának nevezi.¹⁶⁸ Azt, hogy ez alkalommal sem csupán udvarias gesztusról van szó, jelzi a harmadik hatvány szerkezete illetve a brownizmus fogalmának az, ingerlékenységnek (Erregbarkeit) az egybecsengése a schellingi Irritabilität fogalmával. Schelling a betegséget az organizmus zavaraként, a három alapfunkció közötti egyensúly megbomlásaként definiálta.

A Schelling köré szerveződő kör legkorábbi tagjai Steffens és Marcus voltak, majd Windischmann és Schubert, később Oken csatlakozott hozzájuk.¹⁶⁹ Első követői között természetesen szép számban voltak orvosok (így Röschlaub, Marcus, Oken), s körülöttük fejlődött ki a német romantikus orvosiskola. A megnevezés egységes irányzatot sejtet, de meglehetősen eltérő felfogásokat és törekvéseket jelöl. Négy csoportba sorolt képviselői közül kettő, a természetfilozófiai törekvések és a teoretikus-pragmatikus irány kapcsolódott szorosabban a schellingi természetfilozófiához. Előbbiek a természet mint organizmust polaritás, a reprodukálóerő fogalmaival próbálták megérteni. A teoretikus-pragmatikus irány jelentősebb orvos egyéniségeket tömörített, akik a természetfilozófiai elveket erősebben alávetették a klinikai gyakorlat kontrolljának.¹⁷⁰ Működésük nyomán az egyes szervekre koncentrálnó fiziológiai szemlélet és terápia mellett egyre nagyobb hangsúlyt kapott a

¹⁶⁷ Breidbach, 2000, 44-46.

¹⁶⁸ Engelhardt, 1981, 80.

¹⁶⁹ Gulüga, 1987, 137.

¹⁷⁰ Rotschuh, 1981, 146-48.

szervezetet organikus cselekvőként értelmező felfogás.¹⁷¹ Utóbb a Schelling és Döllinger valamint a Röschlaub és Schönlein nevével fémjelzett irányzatok eltávolodtak egymástól. Az előbbiben hangsúlyosabbak maradtak a fiziológiai alapelvek, míg az utóbbi korszakos jelentőségét a gyógyszeres kezelés elterjesztése adta.¹⁷²

A romantikus orvosi elméletek hatása azonban átlépte a diszciplináris határokat, s különösen a pszichológiai tárgyú megfigyelések háttéranyagául szolgáltak a titokzatos lelki jelenségek irodalmi ábrázolásaihoz. A szóban forgó jelenségegyüttes perifériáján elhelyezkedő mesmerizmus már Goethe *Vonzások és választások* című regényében is szerepet kapott.¹⁷³ Ugyanakkor számolni kell ezeknek az obskúrus, ám pszichológiatörténeti szempontból koránt sem elhanyagolható kortünetnek a Schelling szellemi környezetében való felbukkanásával is.¹⁷⁴ Adalbert Friedrich Marcus és Gotthilf Henrich Schubert, a romantikus orvosiskolák képviselői, E. T. A. Hoffmann töltötték be az orvostörténeti előkép szerepét.¹⁷⁵

Schelling környezetéből Oken volt az egyetlen, aki maga is önálló természetfilozófiai rendszert épített ki. A rendszeralkotás szándéka a természet hatalmas, fejlődéstörténeti szempontú okeni enciklopédiájában a romantikára pregnánsan jellemző szélsőségeket eredményezett. Az életmű záróköve, a tizenhárom kötetes *Allgemeine Naturgeschichte* a természetet egységes egészként mutatja be, s direkt fejlődési párhuzamokat von a növények és az állatok világa között. A számmisztika rendszerező szerepének hangoztatása és a szerves életnek az "ősnyákból" való származtatása empirikus alapot nélkülöző hipotézisek voltak ugyan, ezek mellett azonban olyan egységtényezőket is felsorakoztatott, amelyek empirikusan progresszív előrelátásnak bizonyultak. Az élet alapjának tartja a szénvegyületeket, s a sejtek feltételezésével is megelőzi Schwann 1843-as felfedezését. "Oken és a természetfilozófusok az egysejtűekben látták az állati és az emberi szervezet ősi alkotó elemeit." - írja Brehm *Az állatok világának* előszavában, abban a műben, amely az már más közegben realizálódó enciklopédikus igény előképét bevallottan a *Naturgeschichte*-ből merítette.¹⁷⁶

E fejlődéstörténeti szemlélet horizontján vetődött fel újra az ember élővilágon belüli helyének problematikája. Blumenbach szerint egyfajta cezúrát jelent, hogy az ember esetében hiányzik a fejlett emlősöknél meglévő állkapocsközti csont. Oken, aki nem hitt abban, hogy az ember kívül eshet a természet egységes rendjén, vitába szállt tanárával. 1805-ben - mit sem

¹⁷¹ Fehér M., 1988, 211.

¹⁷² Ringelhann, 1986, 165.

¹⁷³ Tatar, 1978, 78-79.

¹⁷⁴ A filozófus öccse ekkoriban az állati magnetizmussal, vagyis a mesmerizmussal foglalkozott. (Gülüga, 1987, 177-78.) Karl Schelling egyik munkájára az állati magnetizmus jelenségét Magyarországon a legelső között ismertető Kölcsey Ferenc is hivatkozott. (Kölcsey, 1960, I. 1089.)

¹⁷⁵ Bartha, megjelenés alatt

tudva Goethe 1784-ben tett, ám nem publikált felismeréséről - emberi koponyán is kimutatta az os intermaxillaret.¹⁷⁷ Oken 1808-ban egy szarvaskoponya vizsgálata illetve azt Cuvier összehasonlító anatómiájával összevetve arra a megállapításra jutott, hogy a koponya a csigolyákból fejlődött ki. Goethe és Oken között e tézis nyomán is prioritási vita alakult ki.¹⁷⁸

Schelling alapelve, miszerint "a tárgyat első kifejlésében kell megpillantanunk"¹⁷⁹ számos területen fejtette ki a befolyását a Steffens által kiépített föld-fejlődéstörténetől a Baer által megalapozott embriológiáig. A korabeli természettudományokra gyakorolt hatása leginkább abban mutatkozik, hogy a történetiség, a fejlődés eszméjének előretörése nagymértékben hozzájárult a linnéi hagyományban megőrződött változatlan hierarchia és Laplace által reprezentált newtonizmus regulatív erejének mérséklődéséhez, a korábbi elméletekben mutatkozó anomáliák újabb szempontú értékelésének elterjedéséhez.

2.2. Schellingi eszmék jelenléte a kortárs természetfilozófiai és természettudományos gondolkodásban

2.2.1. Novalis

2.2.1.1. Az abszolútum megragadhatatlanságának következményei Novalis költői- és filozófia programjában

A "kék virág" jelképesse emelkedett motívuma kapcsán Friedrich von Hardenberg maga is a romantika emblematisz alakjává vált. Az elmúlt évtizedek kutatásai tisztázták, hogy ez a szerep nem csupán az irodalomtörténetben, hanem a romantikus tudományokkal kapcsolatban és természetfilozófia vonatkozásában is megilleti őt.¹⁸⁰

Novalis felfogásában a költészet, a filozófia és a természettudományok eleve egybetartoztak, ugyanis a költő élesen szembefordult azzal a felvilágosodásból eredő hagyománnyal, amely a tudományos racionalitás minél élesebb elhatárolására törekedett. "A természetkutatókat és a költőket egy néppé avatja közös nyelvük"- írja *A szaiszi tanítványok*

¹⁷⁶ Brehm, 1957. I. 15.

¹⁷⁷ Pfannenstiel, 1949, 196.

¹⁷⁸ Kádár, 1979, 570.

¹⁷⁹ Heuser-Keßler, 1986. 30.

¹⁸⁰ "Psichologizálás, temporalizálás, poétizálás, ez a három legfontosabb eleme a transzcendentálfilozófiai állásponttal való egyezésnek, amely Novalist (Hölderlintől eltérően) nem filozofikus költővé, hanem a filozófia költőjévé teszi." (Strack, 2002, 198.)

egyik passzusában¹⁸¹, hangsúlyozva egyben a nyelvi dimenzió jelentőségét, amit a természet könyvének olvasásáról szóló metafora visz majd még közelebb a természettudományos tapasztalat fogalmához.

Novalis sokszínű munkásságának alapjellemezőit Rudolf Haym az 1870-es években - a már a költő által is használt - mágikus idealizmus kifejezéssel próbálta megragadni, majd az 1950-es évektől (Haerings és Schanzes cikkei révén) egyre nagyobb figyelmet kapott az életmű filozófiai dimenziója. Dieter Henrich kutatási programja, amely a jénai egyetemen 1789 és 1795 között kialakult intellektuális konstelláció vizsgálatát tűzte ki céljául, tisztázta az eszmetörténeti hátteret, de Hölderlin és Novalis filozófiatörténeti jelentőségét még kevésbé nyomatékosította.¹⁸² A Novalis-interpretáció új fejezetét Manfred Franknak az a - Dieter Henrich kutatási eredményeit hasznosító - felvetése nyitotta meg, mely a neoplatonikus-teozófikus eredet és a kortárs transzcendentálfilozófiai reflexió közötti feszültség problémáját állította vizsgálódásainak középpontjába.¹⁸³ A koraromantika tágabb kontextusának vizsgálata mind inkább fókuszba emelte Novalisnak Fichte tudománytanához és Schelling természetfilozófiájához való viszonyát.

Novalis költői-gondolkodói indulásában - mintegy a tudományok poetizálására irányuló schlegeli program valóra váltásaként - fontos szerepe van a kortárs természettudományoknak. Költészetének és természetfilozófiai gondolatainak vizsgálatakor azonban szem előtt kell tartani a két terület sajátos átfedéseit, s azt is, hogy ennek az egybemosódásnak - a konkrétan fellelhető tartalmi elemek kontúrjainak tisztázásán túlmutató - filozófia- illetve eszmetörténeti jelentősége is van.¹⁸⁴

Amikor tehát Novalis esetében a korabeli természettudományok recepciója vagy az ő nézeteinek hatásmechanizmusa a vizsgálat tárgya, figyelembe kell venni, hogy egyik esetben sem direkt logikai kapcsolatrendszeréről, hanem sokkal inkább - a jénai konstelláció viszonyrendszerében kialakult - szemléleti mintákról, konceptuális kereterekről van szó.

Az én és az abszolútum viszonyának kérdésében Novalis számára is a kanti és a fichte-i filozófia volt a kiindulópont. Kant hatása hozzá éppúgy, mint Hölderlinhez jobbra közvetetten, Jacobi és Reinhold művein keresztül jutott el.¹⁸⁵ Ez a közvetítettség annak a

¹⁸¹ Idézi: Strack, 2002, 217.

¹⁸² Frank, 1998, 41.

¹⁸³ Uerlign, 1991, 112-13. A mágikus idealizmus kifejezést már Novalis is használta gondolatainak jellemzésére. (Blumenberg, 2002, 147.)

¹⁸⁴ Ezt a módszertani szempontból lényeges tanulságot Helene Bark fogalmazta meg a legpregnansabban: "Novalis művében meghatározó a költői szimbólum filozófiai és a természettudományos motívumainak változása, mégpedig a tudományos fogalom és a költői metaforika közötti határok összemosódása révén; jellemző a folyamatos oszcilláció az elméleti reflexió és a produktív imagináció között". (Bark, 1999, 259.)

¹⁸⁵ Frank, 1998, 41.

reinholdi nézőpontnak a vonatkozási ponttá válásával járt együtt, amely a kanti filozófia logikai szerkezetét az alaptétel kérdése felől közelítette. Novalis a kérdést Hölderlinnel paralel módon, az "alaptétel nélküli fundamentum" problémájaként gondolja tovább, mindenek előtt a *Fichte-Studiumok*ban.¹⁸⁶

Manfred Frank éppen ezen a ponton lát különbséget az idealizmus és a koraromantika gyakorta azonos értelemben használt fogalma között: míg az idealizmusban a tudat levezetheti önmaga előfeltételeit, a koraromantika olyan transzcendens alapot feltételez, ami kívül marad a tudatimmanencián.¹⁸⁷ A koraromantika szemléletében tehát a transzcendens alap bizonyossága - vagy egy új mitológia lehetősége - árán az abszolútum megismerhetősége válik kétségessé.

A *Fichte-Stúdiumok* központi kérdése, hogy "miként ragadhatná meg mégis a tudat az ábrázolhatatlan létet"¹⁸⁸, s ennek kapcsán Novalisnak az intellektuálás szemlélet kérdésében elfoglalt álláspontja is középpontba kerül. A schellingi értelemben vett intellektuális szemlélet által az abszolútum nem hozzáférhető, ahogyan Novalis írja: azt "csak negatív módon tehetem filozofálásom alapjává - amennyiben megpróbálok annyit megismerni /megtenni/ és ezeket olyan pontosan egymáshoz illeszteni, amennyire csak lehetséges".¹⁸⁹

Az abszolútum megragadhatatlansága determinálja a lét ábrázolásának töredezettségét illetve e kép allegorikus jellegét. Mindebből következik, hogy a novalisi narráció szerint egy jelenségegészben a részek kapcsolatai nem strukturálisak, hanem érintkezésen alapulóak, elegy jellegűek.¹⁹⁰ Másfelől, ha e viszonyrendszert az egész szempontjából tekintjük, a kontinuitás hiánya a töredékességben mutatkozik meg.¹⁹¹

Nem hiányzik ugyan Novalisnál sem a koraromantika gondolkodóira jellemző univerzalitásigény, ám az egészen más karakterű, mint a kanti és schellingi törekvések, vagyis nem a természet átfogó konstrukcióját tűzi ki célul, hanem, ahogyan írja, az ő tudománytana "szimbolikus, indirekt, a teremtő természet konstrukciótana". Az egység keresése Novalisnál

¹⁸⁶ Weiss, 2000 c, 10. és 20.

¹⁸⁷ Frank, 1998, 90.

¹⁸⁸ Frank, 1998, 67.

¹⁸⁹ Idézi: Frank, 1998, 89.

¹⁹⁰ Peter Kapitza könyve az elegy (Mischung) fogalmának illetve a korabeli kémia fogalomtárának a főként Novalisra és Friedrich Schlegelre gyakorolt hatását vizsgálja. Kapitza az elegyben érvényesülő érintkezés jellegét nem csupán a kémia, hanem a galvanizmus mintájában is kimutathatónak véli. (Kapitza, 1968, 85.) Schelling az *Eszmé*ben gyakran alkalmazza a korabeli kémia fogalmait, mindenek előtt az elegy és az összeolvasztás (Verschmelzung) terminusait. (SW II. 276. illetve 322.)

¹⁹¹ "A végtelen sor fölötti centrális perspektíva hiánya következtében a végtelen sorra az lesz jellemző, amit Schlegel 'kaotikus univerzalitásnak' nevez. És filozófiailag itt van a töredék helye." (Frank, 1998, 101.)

nem annyira tartalmi, mint inkább módszertani jellegű, s éppen az egységnek ezt a módszertani előállítását nevezi konstrukciónak.¹⁹²

E konstrukciók experimentális hátterét Novalis számára elsősorban a geológia, részben a fizika, a kémia és az orvostudomány jelentette.

2.2.1.2. Novalis és a romantika korának tudományai (geológia, elektromosság, orvoslás)

Novalis a freibergi bányászati akadémián eltöltött évek során végigtanulmányozta az egyes tudományterületek legfontosabb alapműveit, így Werner és Charpentier mineralógiai, Klaproth, Gmelin, Lavoisier és Morveau kémiai, Lagrange, és Kästner matematikai valamint Brown és Röschlaub orvosi könyveit, de ugyanekkor foglalkozott Leibniz, Wolff, Kant, Schelling, Schleiermacher és Eschenmayer filozófiájával is.¹⁹³

E tudományok közül legtartósabb és legátfogóbb hatással a mineralógiai művek, nevezetesen a neptunista geológia vezéralakjának, Abraham Gottlob Wernernek a munkái voltak a később bányahivatalnokként dolgozó költőre. Novalis nem csupán a neptunista szemlélet vette át freibergi tanárától, de Werner-féle közzétani osztályozásban egyúttal olyan módszertani koncepciót és mintát is talált, amely az önkényes, formai felosztásokkal szemben a szervesen anyagot egy genetikus konstrukcióban szemlélte.¹⁹⁴ A nem (Gattung) fogalma is Wernertől származó átvétel, amin ő eredetileg az ugyanazon összetételű, pontosabban azonos keveredési viszonyokkal (Mischungverhältnis) rendelkező ásványokat értette.¹⁹⁵

A mineralógia mellett a krisztallográfia volt a másik geológiai tudományterület, amely Novalis érdeklődésének középpontjába került. Werner hatásától megint csak nem függetlenül elsősorban az anorganikus természet matematikailag rekonstruálható alakzatainak időbeli változása, genezise foglalkoztatta. "A geometriai konstrukciók indirekt időkonstrukciók" -írja a kristályképződés kapcsán.¹⁹⁶

Novalis freibergi tanulmányainak meghatározó volta ellenére sem követte szigorúan Werner tanait. Mesterénél jóval megengedőbb volt a vulkanisták egyes nézeteivel kapcsolatban, s éles kritikával illette Wernernek az élő és az élettelen természet viszonyában

¹⁹² A *Physicalischen Fragmente* egyik passzusa szerint: "Ahogyan a matematikában a szabályos funkción, az egyenlet ismert tagján és részén keresztül az ismeretlent fokozatosan keressük és konstruáljuk, úgy keressük és konstruáljuk mindegyik tudományban a tudomány egészének ismeretlen, hiányzó elemét és részét az ismert elem és rész funkcionálásán keresztül". (Uerlings, 1997, 8-10.)

¹⁹³ Bark, 1999, 252-53.

¹⁹⁴ Bark, 1999, 264. (Novalis elsősorban Werner *Von den äußerlichen Kennzeichen der Fossilien* című könyvének 1785-ös kiadását tanulmányozta részletekbe menően. (Uerlings, 1991, 186.)

¹⁹⁵ Stadler, 1997, 93.

elfoglalt álláspontját. Míg a mineralógus a kettő között áthidalhatatlan szakadékot látott, addig a költő – Schelling felfogásával egybehangzó módon - feltételezte, hogy vannak olyan kémiai és fizikai bizonyítékok, amelyek éppen a strukturális és anyagi kontinuitás mellett szólnak. Ilyen bizonyítékot keresett az elektromosságban, Ritter galvanikus kísérleteiben vagy Brown és Röschlaub orvosi elméleteiben.¹⁹⁷

Novalis a matematika és a geológia mellett intenzíven érdeklődött a galvanizmus iránt is. Oersted számolt be arról, hogy a költő Ritter első írását, az *Ueber den Galvanismust* elolvasva Jénába sietett, hogy találkozzék annak szerzőjével, a fizikus pedig ezt követően összeismertette őt a jénai romantikusokkal.¹⁹⁸ Ritter elgondolásainak hatása több vonatkozásban is felismerhető Novalis műveiben, a galvanizmussal kapcsolatos elméletek átvételén túl az anyag változásainak az élet és a halál analogonjaként való értelmezésében illetve a világ olvashatóságának metaforájában.¹⁹⁹

Az elektromosság a *Heinrich von Ofterdingen* egyik részletében, a Jakob Böhme misztikáját felidéző Klingsohr-mesében is szerepet kap. A mese agg hőse Perseus (a Vas) "testét ellenállhatatlan erő szellemítette át", az elektromosság, amit Freya, (a Fény) a kénkristály dörzsölésével állított elő; a Turmalin, elektromossággal feltöltődve magához vonzza az Anya hamvait.²⁰⁰ A mese allegóriáinak értelmezése szempontjából az elektromos kísérletekre utaló részmozzanatoknál lényegesebb az a momentum, hogy a metaforák a Ritter és Schelling természetfilozófiájában fontos szerepet játszó galvanikus lánc mintájára fűződnek egymásba.²⁰¹

Az experimentális előképet adó Ritter számára az egész természet galvanikus láncokból áll, azaz olyan folyamatokból, amelyekben az anyag folytonosan átalakul. (A galvanikus lánc Ritter elméletének az az eleme, amely leginkább kötődik a természet erők alapján történő szinteződésének, a hatványoknak a fichtei és schellingi filozófiában éppen ekkor körvonalazódó fogalmához is.²⁰²

Ritter a galvanizmus vita mindkét irányzatától, a kontakt- és az állati eredetű elektromosság teóriájától eltérően egy olyan álláspontot alakított ki, amelyben ugyan nagy szerepe van a Galvani-kísérlet interpretálása kapcsán az izomműködésnek, ám egy átfogóbb "bioelektrokémiai" modell részeként. Ennek alátámasztására könyvét hetvenhat ábrával látta

¹⁹⁶ Bark, 1999, 452-54.

¹⁹⁷ Bark, 1999, 272.

¹⁹⁸ Hermann, 1968, 11.

¹⁹⁹ Blumenberg, 2002, 160-61.

²⁰⁰ Novalis, 1985, 102. ill. 119. és 185-87.

²⁰¹ Uerlings, 1991, 504.

el, amelyeket Novalis egy eszköznyelv (Instrumentalsprache) elemeiként értelmezett. Ahogyan a Ritter-műben az ábrák sora révén egyre jobban körvonalazódik a galvanikus lánc teóriája, úgy Novalisnál Klingsohr meséjében jelképek révén alakul ki egy az előbbivel analóg konstrukció.²⁰³

Novalis az elektromosságtannal kapcsolatosan több természetfilozófiai jellegű megjegyzést is tett. A leglényegesebb ezek közül a *Töredékek*nek az egyik szöveghelye: "A mágnesesség fordított elektromosság, az elektromosság fordított mágnesesség".²⁰⁴ Novalis ehelyt - Ritter gondolatai nyomán - anticipálta az elektromosságnak és mágnesességnek a később Oersted kísérletei révén bebizonyosodott összefüggését.

A világ romantizálásának novalisi programja az orvostudományra is kiterjedt. "A poézis a transzcendentális egészség nagy művészete. A költő transzcendentális orvos is egyben" - írja egyik töredékében.²⁰⁵

Strukturális-funkcionális párhuzamosságok találhatók Novalis orvosi tárgyú megjegyzései és a romantikus orvosiskolák képviselőinek nézetei között, így a gyógyszerek adagolásával kapcsolatos megfontolásai Hahnemann homeopátiás eljárásával mutatnak egyezést, s vannak Karl Wilhelm Stark, Friedrich Jahn és Karl Reinhold Hoffmann természettörténeti iskolájával rokon teóriái is. *Einige Sätze des Brownischen Systems* című írásában a Brown elméletének mechanisztikus jellegét marasztalta el.²⁰⁶

Novalis orvoslással kapcsolatos megjegyzései tágabb antropológiai koncepciójának kereteibe illeszkednek. Lavater antropológiai dilettantizmusát fizikai, kémiai, mineralógiai ismereteinek segítségével kívánta korrigálni. Ebből adódóan Lavater mellett Werner is hatással volt Novalis antropológiai szemléletének alakulására.²⁰⁷

Novalisnak a romantikus orvoslásra gyakorolt hatását többször is túlértékelték, s e kérdés a harmincas évektől kezdődően vita tárgyát képezte a tudománytörténeti irodalomban. Hirschfeld s különösen Bluth a romantikus orvosiskolák előfutárának tartották, ezzel szemben Neubauer inkább azt emelte ki a fönnálló hasonlóságok okaként, hogy Novalis és a romantikus orvosiskolák ugyanabból a forrásanyagból (így Mesmer és Brown műveiből) indultak ki.

²⁰² A potencia fogalmának browni eredetéről és Ritternél, Fichténél és Schellingnél való előfordulásáról: Weiss, 2002, 210.

²⁰³ Henderson, 1997, 129-35.

²⁰⁴ SW III. 64. Idézi: Uerlings, 1991, 169.

²⁰⁵ Idézi: Engelhardt, 1997, 79.

²⁰⁶ Engelhardt, 1997, 82. és 72.

²⁰⁷ Stadler, 1997, 88-91. Schleiermacher ironikusan írt Novalis antropológiai törekvéseiről egy 1798-as Friedrich Schlegelnek küldött levelében: "Hardenberg azon van, hogy a vallást és a fizikát összegegyűrje. Érdekes rántotta fog kisülni belőle." (u.o., 91.)

2.2.1.3. Novalis viszonya a schellingi filozófiához

Novalis Schelling-recepciója az általa 1798-ban tanulmányozott *Eszmék a természet filozófiájához* és *Von der Weltseele* című műveken alapul, amelyek jórészt a *Heinrich von Ofterdingen* filozófiai háttérét is képezik.²⁰⁸ A regénnyel egyidejűleg készültek az *Allgemeine Brouillon* cím alá sorolt feljegyzések, anyaggyűjtésként Novalis tervezett enciklopédikus vállalkozásához.²⁰⁹

A schellingi filozófiával elsődlegesen a novalisi opusban fellelhető antimechanisztikus gondolatok mutatnak rokonságot. A *Töredékek a filozófiáról és a fizikáról* két legfontosabb alapelve, a mozgás belső szükségszerűségéből történő levezetése és a központi princípiumok keresése, is a schellingi tematikához áll közel.²¹⁰ Az ellentéteken túli egység megteremtésének törekvése érzékelhető Novalis égéselméletében is, az oxidációt és redukció folyamatát egyaránt meghatározó oxigén jelentőségének kiemelése kapcsán. Az oxigén tehát az anyagi világ egységtényezője nála, míg - a korábbi elméleti inventárból megőrzött - flogisztont a szellemmel, a holt anyaggal azonosította.²¹¹

Novalis, a schellingi egységtörekvéseket bizonyos fokig radikalizálva, határozott kritikai felvetéseket tett a *Weltseele*vel szemben. Túlzottnak tartotta a test és a szellem dualisztikus szétválasztását, s az ellentéteknek egy olyan egységét koncipiálta, amihez később maga Schelling is eljutott *A transzcendentális idealizmus rendszerében*.²¹²

Kettejük felfogásának karakterisztikus különbségét Steffens fogalmazta meg először 1799-ben, miszerint a schellingi ősduplicitással szemben Novalisnál az ősfinitizmus a természet alapsajátossága. A határ nélküli organizmusként ábrázolt univerzummal szemben tehát a természetnek mint isteni teremtés által kijelölt terrénumnak a koncepciója áll.²¹³

A tartalmi vonatkozásokon túl azonban van egy metodológiai illetve koncepcionális rétege is a schellingi és a novalisi nézetek érintkezésének. Schelling korai természetfilozófiájának kardinális kérdése, hogy hogyan alkothatunk képet a természetről, pontosabban hogy az elméleti struktúra hogyan vághat egybe a természet szerkezetével. Schelling válasza a természetfilozófiának mint konstrukciós keretnek és a természettudománynak mint az ezt konkrét tartalommal kitöltő empiriának a megkülönböztetésén nyugszik. A természet valódi megközelítése, ahogyan azt a *Von der*

²⁰⁸ Uerlings, 1997, 354. és Bark, 1999, 260.

²⁰⁹ Fehér, 1991, 5.

²¹⁰ Neubauer, 1969, 169.

²¹¹ Fehér, 1991, 6-7.

²¹² Uerlings, 1991, 157-58.

²¹³ Neubauer, 1969, 165.

Weltseele lapjain Schelling kifejti, a természetfilozófiának az alaperőkre irányuló konstrukciós tevékenységében történhet.²¹⁴

Ezzel egyidejűleg, 1798-ban Novalis – aki maga is a jénaiak vonzaskörébe tartozott – Schellingéihez részben hasonló következtetésekre jutott: "Ahhoz, hogy a természetet megragadhassuk, engednünk kell, hogy megszülessék bennünk minden következményével együtt. (...) E belső világtörténet gondos leírása a természet valódi elmélete".²¹⁵ E ponton azonban karakterisztikus különbség is kimutatható a Ritter - Baader - Schelling triumvirátus és Novalis koncepciója között: míg előbbiek lehetségesnek tartották az organikus egység szemlélet kísérleti verifikációját, addig Hardenberg élesebb cezúrát vont a transzcendentális konstrukció és az empiria közé. Schelling a kísérleti tudományok gyakorlatát olyan cselekvésnek tartja, amelynek célja a spekulatív fizika konstrukciónak alkalmazása.²¹⁶

Novalis és romantikus költészet és természetfilozófia többi reprezentánsa arra tettek kísérletet, hogy "a világ egységét a természet teljességének nevében még egyszer helyreállítsák, anélkül, hogy a szaktudományok megismerési igényét feladnák".²¹⁷ Novalis esetében azonban a szaktudományos reflexiók kontextusa mindenekelőtt egy olyan allegorikus nyelvi közeg, amelyben a természetfilozófiai és a költészeti dimenzió nem válik el egymástól. A Fichte, Schelling, Erhard illetve Ritter nevével fémjelezhető jénai természetfilozófiai törekvések mellett²¹⁸, amelyek a hatványok fogalma kapcsán eleve feltételezik a természet erőinek a természettudományok különböző ágaihoz kötődő tapasztalati leírását, Novalis révén velük egyidejűleg és nagyrészt hozzájuk kapcsolódóan egy a romantikus esztétikai programmal mindvégig közvetlen kapcsolatban maradó irodalmi-filozófiai alternatíva bontakozott ki.

²¹⁴ SW III. 272-74.

²¹⁵ Novalis, 2002, 228.

²¹⁶ SW III. 276. Novalis fent idézett gondolatával szemben Schelling szerint "a spekulatív fizika (a valódi kísérletezés szelleme) kezdettől fogva minden nagy természeti felfedezés szülőanyja". (SW III. 280.)

²¹⁷ Uerlings, 1997, 2.

²¹⁸ Weiss, 2002, 209-10.

2.2.2. A schellingi természetfilozófia inspirációjának szerepe a hegeli rendszer kibontakozásában

Hegel 1801-ben érkezett Jénába, s innét kezdve 1806-ig változó intenzitású együttműködésben állt Schellinggel.²¹⁹ A *Kritisches Journal für Philosophie* közösen jegyzett hat száma annak a programnak az együttes felvállalását jelzi, amelynek keretében mindketten a kanti és fichtei filozófia meghaladására törekedtek, pontosabban éppen Hegel tudatosította Schellinggel filozófiájának ilyen irányú fordulatát.

Lukács György kiemeli, hogy Hegel „csak 1805-1806-os előadásaihoz készített kézírataiban szabadult meg a schellingi terminológiától”, ám *A szellem fenomenológiája* már teljes szakadáshoz vezetett.²²⁰ Ezt a korábban hagyományosnak számító interpretációt a hegeli filozófia természetfilozófiai komponensével való újabb számvetések több vonatkozásban is átértékeltek, felvetve azt a kérdést is, hogy a schellingi természetfilozófia hatása járt-e hosszabb távú következményekkel a hegeli filozófia struktúrájára nézve.²²¹

Mivel a természetfilozófia a hegeli rendszernek csak jóval később kidolgozott területe, a fenti problémafelvetés nem elsősorban a két filozófia azonos terenumainak esetleges átfedéseire fókuszál, hanem sokkal inkább azokra a fogalmakra, amelyek későbbi hegeli rendszer alkotóelemeinek közös eredőpontját jelentik. Különösen fontos szerepet tölt be ebből a szempontból az abszolútum fogalma, amelynek kezdeti vonatkoztatási pontja éppen a schellingi természetfilozófia volt.²²²

Hegel kiindulópontja *A filozófia fichtei és schellingi rendszerének különbségében* az a gondolat, hogy a szubjektum és objektum ellentétét a természetfilozófia területén lehet feloldani.²²³ „Az abszolútumot meg kell konstruálni a tudat számára”- írja Hegel, felidézve a konstrukciónak a schellingi szintézist reprezentáló fogalmát.²²⁴ Schelling természetfilozófiájának ez a több műben is felvetődő eleme ösztönzőleg hatott Hegelre, legerősebben *A konstrukció a filozófiában* című írásban kifejtett későbbi formájában.²²⁵ Alapvető különbség alakult ki viszont kettőjük között abban, hogy mi a konstrukció tárgya.

²¹⁹ Gulüga, 1987, 120.

²²⁰ Lukács, 1976, 348-49.

²²¹ A két rendszer kapcsolatának szempontjából kiemelkedő fontosságúak a Karen Gloy és Paul Berger által szerkesztett kötet tanulmányai. (Gloy – Berger, 1993.)

²²² „A logika, a természet és a szellem rendszere közötti összefüggések az abszolútumnak abból a specifikusan hegeli jelentéséből következnek, amely a korai schellingi természetfilozófiájával való konfrontáció nyomán fejlődött ki” - írja Wolfgang Neuser. (Neuser, 1993, 238-39.)

²²³ Beiser, 2003, 138.

²²⁴ Hegel, 1982, 164.

²²⁵ Gulüga, 1987, 123.

Hegel 1801-ben és 1802-ben tartotta *Logik und Metaphysik* című előadásait, amelyekben a természet még nem a szellem ellentétéként szerepelt nála, hanem a szellem schellingi értelemben vett önszemléleteként. Ugyanakkor viszont már kialakulóban volt a természetnek mint objektumnak a fogalma is, s éppen ebben az irányban tovahaladva távolodik majd el Hegel a schellingi mintától. E koncepció átmenete abban valósult meg, hogy Hegelnél a szellem önszemléletét jelentő konstrukció mellett megjelent a logika is. Amíg azonban a konstrukcióban a szellem és a természet nem különül el, addig a dialektikus logika már az abszolútum manifesztációira, a természetre és a szellemre vonatkozik. Az egész argumentáció transzcendentális feltétele az abszolútum.²²⁶

Az *Enciklopédia* második része, a *Természetfilozófia* már az abszolútum fogalmának jegyében keletkezett. A mű ugyanakkor a kortárs természettudományok ismeretanyagának is gazdag tárháza.²²⁷ A korábban Schelling természetfilozófiájának formálódását ösztönző elméletek ismertetésében felismerhetők a schellingi hangsúlyok, mindennek előtt a kémiai folyamat egyesítő szerepében.²²⁸ Ugyanakkor viszont Hegel már nem a szellem önkonstrukciójának schellingi folyamatát követi végig, hanem felfogásában a korabeli természettudományok eredményei a szellem objektív kibontakozását reprezentálják, s ennyiben a hegeli rendszer már kívül esik a korai romantika természetfilozófiájának tematikus és időbeli határain.

2.2.3. Ritter romantikus fizikája

A kor német fizikusai közül legkövetkezetesebben talán éppen Ritter tekintette céljának a kozmosz egységének igazolását, a polaritás elve pedig kísérleti módszereinek regulatív háttérét is adta. Munkásságában folyamatosan jelen van az empirikus kutatás fontosságának hangsúlyozása, s legfontosabb tudományos eredményei kísérleti indíttatásúak voltak.

Ritter bebizonyította Scherer feltevését, mely szerint a csontok nem tartalmazznak kalciumkloridot. E fontos analitikai megállapításnál jóval nagyobb horderejű volt az

²²⁶ Neuser, 1993, 250-59.

²²⁷ Hegel ismerteti Oersted felfedezését, és többször említi Winterl dualisztikus kémiáját is. (Hegel, 1979, 291. illetve 294. és 324.)

²²⁸ „A kemizmus az a teljesség, amelybe a testek specifikus különösségük szerint lépnek be (...)” (Hegel, 1982, 211.)

felismerés, hogy az elektromosság oka a fémek között fellépő kémiai reakció. Ennek alapján a német fizikust az elektrokémia egyik alapítójának tartják.²²⁹

Ritter első könyve 1798-ban jelentet meg. Az előző évben Jénában megtartott előadásának nyomán keletkezett *Beweis, daß ein beständiger Galvanismus den Lebensprozeß im Thierreiche begleite* című mű a galvanizmust mint "az élő természet központi erejét" kívánta bemutatni. A mű - Volta kísérleteinek reprodukálása nyomán -, elveti az elektromosság állati eredetét, kimutatva, hogy a Galvani-féle kísérletben az elektromos folyamat csakis "zárt elektromos lánc" esetén áll fenn.²³⁰

A könyv Goethe, Schiller, Novalis és Friedrich Schlegel érdeklődését egyaránt kiváltotta. Schelling *Weltseeléjére* olymértékben hatással voltak Ritter kutatási eredményei, hogy több kortársa is véleményt mondott a plagizálás vádjával kapcsolatban. A háttérben persze inkább a Schelling és Ritter között egyébként is feszült viszony állt, mintsem Ritter eredményeinek közvetlen átvétele. A szellemi kapcsolat ugyanakkor korántsem volt egyirányú, hiszen Ritter maga is figyelemmel kísérte Schelling gondolatait, ahogyan ezt Schelling egyik szöveghelyének idézése jelzi: Ritter a *Physisch-Chemische Abhandlungen in chronologischer Folge* I. kötetében hivatkozott Schelling *Eszmék a természet filozófiájához* című könyvére.²³¹

Az *Eszmék a természetfilozófiáról* tartalmaz olyan sorokat, amelyek összhangban vannak Ritter kutatási programjával: "Nem meglepő, ha a kémiai folyamatok teljesebb formájában a dinamizmus minden formájának totalitását megjeljük, így a Volta-oszlop úgynevezett galvanizmusa hol mint mágnesesség, hol mint elektromosság, hol pedig mint kémiai jelenség fogható fel. Mindez csupán attól függ, hogy az Egésznek mely momentumát akarjuk vizsgálni." Ritter, aki Schellinggel levelezésben állt, egy 1799-es, Volta-oszloppal végzett kísérlete során - Alexander von Humboldt 1797-es megfigyeléseire támaszkodva²³² - rézszulfát oldatból rézet választott ki. S az elektrolízis jelenségével ily módon igazolta Schelling felvetésének egyik mozzanatát.²³³

Ritter - Schellinggel szemben, aki a pusztá tapasztalatot az "ostobák tanítómesterének" tartotta - a maga romantikus konstrukciói számára mindig igyekezett empirikus megalapozást

²²⁹ Richter, 1997, 319-22.

²³⁰ Idézi: Wetzels, 1973, 19-20. és 21.

²³¹ Wetzels, 1973, 19. és 24.

²³² Jelen tudománytörténeti vonatkozások háttérében és eredetében is kivethető az a jelenségegyüttes, amit Békés Vera göttingai paradigmának nevez. Az általa Cannontól idézett "humboldtiánus tudományok" megjelölés (Békés, 1997, 52.) vagy a Coleridge esetében hangsúlyozott göttingai hatás (Békés, 1997, 61.) mellett Okennek a Blumenbach vonzaskörében eltöltött göttingai egyetemi éveit lehetne említeni.

²³³ Heuser-Keßler, 1986. 21.

biztosítani. Kísérleteiben - egy kéziratban maradt táblázat tanúsága szerint is - a polarítások keresése vezérelte:

hidrogén	+ elektromosság	északi pólus	viola	lúg	hideg
oxigén	- elektromosság	déli pólus	vörös	sav	meleg ²³⁴

A romantikus természetfilozófia közös nevezője, a természet dualítások egységeként való felfogásának eszméje alapvetően befolyásolta Rittert az ultraibolya sugárzás felfedezésében is. Herschel 1800-ban a színek hőmérővel való végigtapogatásával felismerte a vörös tartományon túli intenzív hőhatást, az infravörös sugárzást. Ritter a maga kísérleteinek előfeltevéseként abból indult ki, hogy léteznie kell e jelenség poláris ellentétének is. E hipotézisének bizonyítását, Herschel kísérleti módszerét követve, az ezüstnitrát redukciójának intenzitását megfigyelve végezte el. Kimutatta, hogy a redukció a vörössel ellentétes, legkisebb hőhatású oldalon a legintenzívebb, sőt az a lila színtartományon túl is folytatódik.²³⁵

A mágnesesség és az elektromosság összefüggése is megtalálható Ritter hipotézisei között. Egy 1807-ben Oerstedhez írott levelében arról tudósítja barátját, hogy a mágnesesség elektromosság útján történő keletkezését ("Magnetismus durch Elektrizität") vizsgálja.²³⁶

Ritter müncheni éveiben az úgynevezett mágikus galvanizmus művelőjévé vált. 1806-ban jelent meg *Physik als Kunst* című írása, amelyben fizikájának központi metaforája a tűz, szimbolikus figurája a tűzhozó Prométheusz lett. A német romantika szimbolikus mitológiai alakja ezzel belépett a romantikus fizika világába. Mindezzel s a földmágnesesség mintájára konstruált földelektromossággal, a mágikus-okkultista ingakísérletekkel Ritter egyre inkább a romantikus fizika szélsőségeinek fő képviselőjévé vált.

A Bajor Akadémia támogatásával Münchenbe hívta Francesco Campettit, azt az olasz parasztot, aki a Garda-tó környékén csodavessző kereste a felszín alatti érlelőhelyeket, s a vele végzett kísérletekkel az ember és a fémek illetve az ember és a víz kapcsolatára, vagyis a "Siderismus" és a "Rhabdomantie" jelenségére keresett magyarázatot.²³⁷ 1808-ban folyóiratot indított *Der Siderismus oder neue Beiträge zur nähern Kenntniß des Galvanismus* címmel, amelynek csak egy füzetje jelent meg. A sziderizmus elnevezést a csillagok mozgásának a

²³⁴ Wetzels, 1973, 33.

²³⁵ Durner, 1990, 114.

²³⁶ Harding, 1920, II. 211.

²³⁷ Richter, 1997, 326.

többi mozgásformával való analógiája indokolja, s Ritter pánpszichizmusa az embert, a természetet mozgató szubsztanciaként jeleníti meg.²³⁸

Bármennyire távolra került is Ritter a fizikatörténet sikeres elméletekben megmutató vonulatától, munkásságának e szakaszában ugyanaz a vezérmotívum inspirálta kutatásait, mint korábban, az ultraviola sugárzás felismerése vagy az akkumulátor elvének felfedezése idején: a természetnek az elektromosság jelenségeinek révén megvalósuló egységének elve.²³⁹

2.2.4. Oersted munkásságának természetfilozófiai vonatkozásai

Oersted korai munkásságában jelentős szerepe volt a német természetfilozófia hatásának. Az Oersted-életmű értelmezői a kanti dinamikus szemlélet recepciójában és a schellingi egység szemlélet elfogadásában látják e hatás fő momentumait, lényeges különbséget mutatnak viszont a különféle interpretációk abból a szempontból, hogy milyen mértékben s milyen jegyek alapján tartják a dán fizikust a romantikus természetfilozófia követőjének.

Oersted kezdetben egyértelműen a kanti filozófia elkötelezettje volt. Érdeklődése 1794-től, koppenhágai tanárának, Børne Riisbrihtnek hatására fordult a kritizmus felé. 1798-ban tagja lett a *Philosophiks repertorium for faerlandets nyeste litteratur* című, Kantot népszerűsítő periodika szerkesztőbizottságának. Doktori disszertációját a következő évben Kant természetfilozófiájáról készítette, *Dissertatio de forma metaphysices elementaris naturae externae* címmel.²⁴⁰ 1801-ben németországi tanulmányutat tett, melynek során Fichte, Friedrich Schlegel, Baader és Schleiermacher előadásait hallgatta. Az utazásnak Oersted későbbi munkássága szempontjából egyik legfontosabb eseménye a Ritterrel való megismerkedése volt. Oberweimari együttműködésük során közös elektromos kísérleteket is folytattak, s Ritter volt az, aki Oersted figyelmét az elektromosság és a kémiai folyamatok

²³⁸ "Sziderizmus marad a neve, mert valójában csak a csillagok futása az, ami azon különös mozgások mindegyikében (...) megismétlődik, melyekben az élettelen természet minden teste - ellentétben a legtökéletesebb mikrokozmoszal, az emberrel - maga is egy, a Naphoz hasonló középpont körül keringő és önmaga körül forgó Földdé próbál válni." – írta Ritter a folyóirat első számában. (Rákosi Csilla fordítása: Blumenberg, 2002, 161.)

²³⁹ Wetzels, 1973, 43.

²⁴⁰ Oersted disszertációjában Kant *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* című művének fejezeteit vesz sorra. (Oersted, 1920 b, I. 98-101.)

között fennálló kapcsolatokra irányította. A németországi tartózkodás alatt bontakozott ki érdeklődése Schelling spekulatív fizikája iránt.²⁴¹

A Ritterrel való együttműködés másik – a schellingi inspirációval összekapcsolódó – hozadéka Winterl Jakab pesti professzor *Prolusiones ad chemiam saeculi decimi noni* című könyvének megvitatása volt. Kezdetben osztatlan lelkesedésük eredményeként Oersted 1803-ban Regensburgban megjelentette a mű német átültetését, Ritter pedig Winterl tanársegédének, Schuster Jánosnak 1804-ben Jénában kiadott fordításához írt méltató előszót.²⁴²

A *Materialien zu einer Chemie des Neuzehten Jahrhunderts* című átültetés csupán a *Prolusiones* első részének adaptációja, amit Oersted kiegészített Winterl elveinek rövid, levél formájú összefoglalásával.²⁴³ Winterl dualisztikus kémiájának a savak és a bázisok (az ő misztikusan csengő kifejezéseivel az "andronia" és a "thelycke") épülő ellentétét Oersted a *Metaphysischen Anfangsgründen* alaperőinek gyakorlati megjelenéseként fogta fel. Oerstedre erőteljes benyomást gyakorolt Winterl polaritásfelfogása, olyannyira, hogy az *Annales de chimie et phisique* hasábjain kritikával illették őt a magyar tudós elméleteinek átvételéért.²⁴⁴

A dualisztikus kémia azonban ezzel együtt hozzájárult Oersted kantiánus szemléletének kiszélesedéséhez és tematizálódásához, hiszen Winterl túlmént az alaperők közvetlen és sematikus alkalmazásán, nála ugyanis a mágneses erő is szerepel a két alaperő mellett, a savasság és a lúgosság alaprincípiumát pedig a pozitív illetve a negatív elektromosságnak feleltette meg.²⁴⁵ Ezek a megfeleltetések egybevágtak Ritter vízzel kapcsolatos teóriáinak polaritásszemléletével, ily módon felerősítve Oersted számára a schellingi elvekkel való egybehangzásokat, a kémiai rendszer polaritásainak egységtényezőiben való összekapcsolódása pedig Schelling deduktív módszerének legitimitását növelte meg.²⁴⁶

Bár Winterl túlzásaival szemben Oersted, az őt ért bírálatok hatására, 1806-tól maga is kritikusabb lett, saját dinamikus szemléletének kialakításában a *Prolusiones* szerzőjének

²⁴¹ Snelders, 1990, 231-32.; Cristensen, 1995. 143.; Jacobsen, 2003, xi.

²⁴² Oersted így írt Winterlről: "azok közé a kevesek közé tartozik, aki nyílt szemmel a természetnek mindazokat a jelenségeit, amellyel találkozik, megvizsgálja, s azokat követi, míg azokat meg nem érti." (Idézi: Szabadváry - Szőkefalvy, 1972. 101.) Még lelkesebben nyilatkozott meg Ritter egy Oerstednek írott levelében: "Winterl könyvét, az ég szerelmére, ne hagyja heverni...Winterlt trónra emelni, nagyon fontos feladat..." (Snelders, 1970, 237.)

²⁴³ Jacobsen, 2001, 187.

²⁴⁴ Meyer, 1920, XXVIII-XXIX.

²⁴⁵ Caneva, megjelenés alatt

²⁴⁶ Jacobsen, 2001, 186 és 191-94.

elméleti megfontolásai egészen 1812-ig jelentős szerepet töltek be.²⁴⁷ Oerstedet egyre inkább foglalkoztatta a hő problémája, ami Winterlnél is felmerült a sav-bázis reláció összefüggésében. E felvetését már a *Materialien* is a magyar kémikus egyik legjelentősebb gondolataként idézte. Winterl elméleteinek fogadtatása Oersted esetében tehát hosszú távú de szelektív volt: a szóban forgó elvek beépültek gondolkodásába, ugyanakkor mindvégig elutasította azoknak atomista jellegét, s gyorsan elvetette az andronia dogmáját is. Ugyanakkor Winterl rendszerének recepciója elősegítette a schellingi elvek beépülését Oersted formálódó kémiai elméleteibe.²⁴⁸

A Schelling-hatás ténye az 1960-as évektől kezdődően egyre gyakrabban bukkant fel a természettudományok és a természetfilozófia kapcsolatát vizsgáló írásokban.²⁴⁹ Kérdéses azonban, hogy ennek nyomán milyen mértékben távolodott el a dán fizikus az eredendően kantiánus kötődésétől. Snelders e problémát éppen az elektromágneses hatás felfedezése kapcsán veti fel, szerinte ugyanis az Oersted munkásságának filozófiai háttérben lezajló átalakulás adhatja meg a magyarázatot arra, hogy Oersted a korban szokásos „elektromos áramlás” helyett miért az „elektromos konfliktus” kifejezést használta.²⁵⁰ A konfliktus kifejezés nem származhat a kémikus Winterl műveiből sem,²⁵¹ így annak használata a dán fizikusnak a romantikus „Naturphilosophie” irányában való tájékozódásához köthető.

A polaritás, egység és a konfliktus fogalma az Oersted által németországi tartózkodása során megismert Schelling-írásoknak is alap kategóriái. A recepciót igazolják Oersted Schellingre való - gyakorta kritikai jellegű - hivatkozásai.

Oersted először az 1799-ben megjelent *Grundtraekene af Naturmetaphysiken* című írásában tesz említést Schelling filozófiájáról. Az *Eszmékre* és a *Weltseelére* kapcsán kiemeli a schellingi ideák szépségét és nagyságát, de egyszersmind az empirikus alapokból való kiindulást is számon kéri rajtuk. Oersted kritikájának kiindulópontja a továbbiakban is elsősorban módszerbeli. Doktori disszertációjában a frissen megjelent *Erster Entwurf eines System der Naturphilosophie* nyomán Schelling paradoxonát így jellemezi: "A fizika teljes filozófiai rendszerét akarja megadni, de a természetről alig rendelkezik tankönyveken túlmenő

²⁴⁷ Oersted 1828-ban is elismeréssel említi Winterlt, mint az elektrokémia egyik megalapítóját. (Jacobsen, 2001, 185.)

²⁴⁸ Jacobsen, 2001, 195. és 211-12.

²⁴⁹ E recepció természetfilozófiai aspektusaira a hazai szakirodalomban Fehér Márta irányította rá a figyelmet: „Oersted a kortárs német természetfilozófusok (főleg Schelling) nézeteinek megfelelően úgy vélte: a fizikában vizsgált mindenfajta erőhatás egyetlen őseredeti (primordiális) erő különféle megnyilvánulása, s mivel 'hasonló csak hasonlóra hathat' (ez ugyancsak ősi ontológiai elv volt), feltételezhető, hogy az elektromos és mágneses erők is kölcsönhatásba léphetnek.” (Fehér, 1977, 15.)

tudással".²⁵² Az 1807-ben megjelent *Betrachtungen ueber der Geschichte der Chemie* Schellinget a kanti alaperők (Grundkräfte) értelmezőjeként hozza fel, műcím említése nélkül.²⁵³

A tartalmi összefüggések szempontjából az utóbbi mű hivatkozásai leglényegesebbek. Az Oersted által itt említett "három dimenzió" minden bizonnyal *A transzcendentális idealizmus rendszerének* egy szöveghelyére utal.²⁵⁴ Schelling az anyag három dimenzióját három alaperőből vezeti le, s az anyag konstrukciójában a hosszúság, szélesség, vastagság illetve az elektromosság, mágnesesség, kémiai folyamat (Oersted későbbi munkásságában is centrálissá váló) fogalomhármását állítja relációba egymással.

Az anyag schellingi felfogásának reprezentációja fontos vizsgálati szempont Oersted természetfilozófiai kötődéseinek megítélésében, hiszen az interpretációk egy része túlságosan kiterjesztette a *Metaphysische Anfangsgründen* hatásának időbeli és tematikus érvényét.²⁵⁵ Oersted 1820-as felfedezése tehát semmiképpen nem értelmezhető a csupán a kanti dinamikus szemlélet átvételéből, s így felmerül az a probléma, hogy miként lehet munkásságát a különféle természetfilozófiai hatások kifejeződéseivel összhangban szakaszolni.

A többi erőt, az elektromosságot, mágnesességet, a hőt és a fényt Oersted a két alaperő modifikációjának tartotta.²⁵⁶ A polaritás hangsúlyozása mellett a későbbiekben, így az 1812-ben megjelent *Ansicht der chemischen Naturgesetze durch die neuere Entdeckungen gewonnen* című írásában már nagyobb szerepet kaptak természet erőinek egységét hangsúlyozó nézetek.²⁵⁷

Oersted mind a Ritterrel való kapcsolata mind pedig Schelling műveinek ismerete révén találkozott olyan elméleti konstrukciókkal, amelyekben az elektromosság és a mágnesesség egymással relációba állított fogalomként szerepeltek. Híressé vált kísérletét, amely e relációt empirikusan is nyilvánvalóvá tette, bizonyítva, hogy az elektromos áram mágneses erőteret hoz létre, 1820 nyarán végezte el. Az elektromágnesességgel kapcsolatos megfigyeléseit egy négy oldalas latin nyelvű ismertetésben foglalta össze, amelyet megküldött a fontosabb tudóstársaságoknak. Oersted leírása szerint a vezetékben északról dél felé folyó áram nyugat felé térítette ki az alatta lévő iránytűt, ha viszont azt felfüggesztette a vezeték

²⁵² Oersted, 1920 a, I. 77. és 81.

²⁵³ Oersted, 1920 d, I. 332.

²⁵⁴ Schelling, 1983, 169.

²⁵⁵ Pearce L. Williams szerint az elektromosság és a magnetizmus Kantnál az alaperők különböző manifesztációi, ezek átalakulhatnak egymásba. Caneva viszont bírálóan állapítja meg, hogy Kant nem adja meg a fenti jelenségek dinamikus interpretációját, s a hőt és a mágnesességet mint anyagot említi. Snelders is elfogadta Williams véleményét. (Caneva, 1997 b, 38.)

²⁵⁶ Gilispie, 1970-77, VIII. 184.

²⁵⁷ Oersted Schelling *Von der Weltseele* című művének egység szemléletéből indul ki. (Oersted, 1920 e, 136-42.)

főle, a kitérés keleti irányú volt.²⁵⁸ Az általa elektromos konfliktusnak nevezett jelenség leírásból kiderül, hogy annak feltételeként értékelte a vezeték hevítését. A kísérlet arra is rávilágított, hogy a mágnes kitérés iránya szabályszerű.²⁵⁹

Az elektromosság értelmezési kísérleteiben, az elektromosság és a mágnesesség összefüggésének vizsgálatában a korabeli kutatók számára Newton mellett ellenérvként jelentkezett Coulomb véleménye is, aki eleve kizárta az elektromosság és a mágnesesség kapcsolatának lehetőségét. A francia fizikus felismerte, hogy a két töltés között fellépő erő egyenesen arányos a töltések nagyságával, és a gravitáció törvényének analógiájára feltételezte, hogy az erő és a töltések távolsága között fordított arányosság áll fenn.²⁶⁰ A Coulomb-törvény és a gravitációs törvény eme párhuzama nyomán a mechanika egyes fogalmait az elektromos jelenségekre is kiterjesztették.

A kanti dinamizmus és a romantikus természetfilozófia Oersted számára olyan szemléleti keretet adott, amely a jelenségeknek a mechanisztikus felfogásánál tágabb körű értelmezését tette lehetővé.²⁶¹

Oersted, egy levelének tanúsága szerint, 1829-re elégtelennek ítélte a kanti alaperők koncepcióját, mivel ezekkel nem adható meg az anyag konstrukciója.²⁶² Noha a jelentős mértékben kanti alapokról induló Oerstedre a schellingi filozófia nem fogalmi rendszerének struktúrájával hatott, hanem néhány, Ritter által közvetített heurisztikus meglátásával, az anyag schellingi dedukciójának hatása is szerepet játszhatott szemléletének megváltozásában.

2.2.5. A német természetfilozófia egység szemléletének angliai kisugárzása

A 19. század elején az angol természettudósok közül többeket is megérintett a kor természetfilozófiai, divatja közöttük a talán legtekintélyesebbet, az elektrokémiai kísérleteket folytató Humphry Davyt is. Az angliai természetfilozófiai gondolkodás fontos alakjává vált a Davyra is hatást gyakorló Coleridge, aki - a kanti természetfilozófia hatásának közvetítésén túl - Schelling műveinek angliai megismertetésében is szerepet játszott.

²⁵⁸ "Hogy az elektromos konfliktus nincs a vezető drótbá bezárva, hanem mint mondtam, egyidejűleg a környező térben meglehetősen nagy távolságra elterjed, azt az ismertetett megfigyelések meggyőzően mutatják." írja a mechanikus erőkből le nem vezethető erőhatásról. Idézi: Zemplén - Szabadváry - Kontra, 1963, 13.

²⁵⁹ Ezt a törvényszerűséget Ampère írta le az úszószabály közkeletűvé vált formulájával. A dán fizikus megfigyeléseiből adódó kvantitatív következtetéseket - még ugyanabban az évben - Biot és Savart vonták le, Ampère pedig két vezeték mágneses egymásra hatását bizonyította be. (Simonyi, 1986, 318-19.)

²⁶⁰ Simonyi, 1986, 306.

²⁶¹ Gurka, megjelenés alatt, a.

²⁶² Snelders, 1978, 197-98.

Humphry Davy 1797-től a hő, a fény és a gázok tulajdonságaival foglalkozva a browniánus Thomas Beddoes révén került kapcsolatba a természetfilozófiai elméletekkel. A fényvel kapcsolatos kísérleteit összegző kötete – amelyet Beddoes adott ki *Essays on Heat and Light* címmel – az anyag és a szellem browniánus összekapcsolását követő koncepciót tükröz. Davy a több kortársánál (így Erasmus Darwinnál, Coleridge-nél vagy Priestly-nél) is fellelhető aktív univerzum koncepció egyéni variánsát a természet alapköveként felfogott erők kapcsán alakította ki. A szellem és az erő mint végső realitás Coleridge felfogására emlékeztető módon van jelen ekkoriban Davy gondolkodásában.²⁶³

Davy a természet egységének gondolata és az aktív univerzum elvének átvétele kapcsán közel állott a romantikus természetfelfogáshoz, s ezt a kapcsolatot erősítette a génusz romantikus felfogása is.²⁶⁴ Egy 1802-ben tartott előadásában a kémiának a többi természettudománytól való önkényes elkülönítése ellen lépett fel, a génusz ott is érvényesülő alkotóerejére hivatkozva.²⁶⁵

David Knight szerint Davy kémiája lényegében romantikus jellegű.²⁶⁶ Ezt a tényt, a romantika általános szemléleti alapelvein túl, az elektromosság és a kémiai folyamatok tárgyában konkrét recepciómozzanatok is jelzik. Jóllehet Oerstedénél és Ritterénél eleve kritikusabb szemlélettel, olvasta Winterl *Profusiones*ét is.²⁶⁷ *On Some Chemical Agencies of Electricity* című 1806-ban könyvében az elektromosság keletkezésében szerepet játszó kémiai reakciókkal és az elemek elektrolízis útján történő szétválasztásával foglalkozott, majd a következő évben vegyületeikből elkülönítette a nátriumot és a káliumot illetve az alkáliföldfémeket.²⁶⁸

Coleridge 1790-ben Bristolban ismerkedett meg Davyval. 1796-tól Jénában és Göttingenben behatóan foglalkozott Blumenbach anatómiai nézeteivel, geológiával, s nem utolsósorban a kanti és posztkantiánus természetfilozófiával.²⁶⁹ *A transzcendentális idealizmus rendszeréhez* fűzött széljegyzetek bizonyítják, hogy Coleridge a schellingi szöveget és metodikát egyaránt elmélyülten ismerte.²⁷⁰

A német természetfilozófia recepciója Coleridge későbbi munkáiban is kimutatható. Az 1818-ban íródott *The Friend* című művében a természetet konstituáló erők elve és a

²⁶³ Beddoes a kanti filozófiát is népszerűsítette. (Lawrence, 1990, 215-16.)

²⁶⁴ Lawrence, 1990, 213-14.

²⁶⁵ Davynek a kémiáról alkotott képe hasonlóságot mutat Worthwords-nek, Coleridge németországi útítársának, a *Lírai balladák* 1802-es előszavában kifejtett költészetfelfogásával. (Lawrence, 1990, 220-22.)

²⁶⁶ Idézi: Lawrence, 1990, 222.

²⁶⁷ Snelders, 1970, 236-38. és 259.

²⁶⁸ Balázs, 1996, I. 392-94.

²⁶⁹ Levere, 1990, 297-99.

²⁷⁰ Reid, 1994, 476.

poláris erőfelfogás egyaránt közvetlen schellingiánus eredetre utalnak. Coleridge, Steffens kompasz-elvét is az alaperőkre alkalmazta: a természetben gyakorta megjelenő négyes „irányok” (például a négy rassz vagy a szerves anyagok négy alapeleme) a fizikai, kémiai, biológiai szintek polaritásait illetve azok egységét jelenítik meg nála.²⁷¹

Egy évvel Oersted kísérlete után Richard Philips, a *Philosophical Magazine* című angol lap szerkesztője felkérte közeli barátját, Michael Faraday-t, hogy ismertesse az elektromosság és mágnesesség kutatásának addigi eredményeit. Bár Faraday vonakodott a szerkesztő által a természetfilozófusok tájékoztatására szánt cikk megírásától, részben ez a felkérés irányította a korábban elektrokémiával foglalkozó angol fizikus figyelmét az elektromágneses jelenségek irányába.²⁷² 1821-ben megkonstruálta az első elektromotort, utat nyitva ezzel az elektromosság mechanikai erővé történő átalakításához. Az Oersted által leírtak inverzének, vagyis a mágneses erő elektromos erővé való átfordíthatóságának, az elektromágneses indukciónak a felismerésére 1831-ben került sor.

Abban, hogy Faraday az elektromos és mágneses erővonalak leírásában egyre inkább eltávolodott a newtoni erőfelfogástól persze nem annyira a filozófiai háttérnek, hanem inkább a Boscovich-féle fizika hatásának volt nagy szerepe. A 18. századi, dalmát születésű jezsuita szerint a testek kiterjedés nélküli pontok, erőcentrumok, s az általa felállított erőfüggvény a newtoni mechanikáénál tágabb értelmezési keretet adott az elektromágnesességgel kapcsolatos kísérletek interpretálásának. Roger Boscovichnak a pontszerű atomokról felállított hipotézisében egyes tudománytörténészek Faraday térszemléletének anticipálását látják.²⁷³

A romantikus természetfilozófia angliai hatására maga Schelling is reflektált a *Über Faraday's neueste Entdeckung* című akadémiai beszédében. A filozófus természetesen nem a filozófiai hatások közvetlen kimutatására, hanem a spekulatív fizika koncepciójának utólagos, a természettudományok konkrét eredményei, Davy, Oersted és Faraday felfedezései által való igazolására törekedett. A Schelling általa a szóban forgó vonulatba besorolt Faraday elektrodinamikai felfedezéseinek hátterében persze kevésbé volt direkt a romantikus természetfilozófia befolyása, mint Oersted vagy akár Davy esetében. A nagy angol fizikus elektrokémiai kutatásaira viszont - jóllehet kisebb és közvetettebb módon - szintén hatással voltak a romantikus természetfilozófia gondolatai. A Davy által megalapozott és a tanítvány,

²⁷¹ Lawrence, 1990, 299-303.

²⁷² Barrow, 1994, 129.

²⁷³ Gilispie, 1970-77, I. 330. Boscovich felfogása daltoni atomelmélet elleni kritikák megfogalmazásában is szerepet játszott. (Hronszky - Varga, 1978, 52.)

Faraday által továbbfejlesztett elektrokémia kialakulásában áttételesen szintén szerepet játszott tehát a természet egységének szemlélete.

Schelling a Faraday-ról szóló előadásában a fizika és a természetfilozófia egység szemléletének kapcsolatára utaló történeti adatokkal lényegében egybevágó képet festett a korábbi, s részben a kortárs fizika alakulásáról. Kétségtelen, hogy a romantikus természetfilozófia előrejelzései között voltak olyanok, amelyeket éppen a kor legjobb kísérletező fizikusai tettek meg kutatásaik vezérelvéül, s azok ily módon empirikusan is progresszívnek bizonyulva egyfajta metafizikai háttérként hozzájárultak a fizika mechanikus felfogástól való eltávolodásához. A romantika természetfilozófiai elvei, különösen a német nyelvterület határain kívül, gyakran torlódott módon jelentkeztek, s így Schelling spekulatív filozófiájának befolyása is csak jóval kisebb intenzitással és áttételesebben érvényesült, mint akár az egyetemjárások révén a jénai konstelláció hatásrendszeréhez kötődő európai félperifériákon.

2.3. Schelling természetfilozófiájának magyarországi vonatkozásai

2.3.1. A magyarországi Schelling-recepció jellemzői és korai szakasza

A schellingi filozófiának magyar követőire gyakorolt hatását folyamatosan számon tartja filozófiatörténet-írásunk. Már Almási Balogh Pál bölcsélet-történeti pályamunkája szinte teljes listáját adja a magyar schellingiánusoknak, Aranka Györgyöt, Pethe Ferencet, Rátz Istvánt, Bódogh Mihályt, Nyiri Istvánt, önmagát s testvérét, Almási Balogh Sámuelét említve. Erdélyi János szerint Schelling Schedius Lajosra volt legnagyobb hatással, s Mocsi Mihály nevével bővíti ki a Balogh által közölt listát. Kornis Gyula átveszi a korábbi felsorolásokat, a Hanák Tibor által összeállított névsorban a fentiekén kívül, Bodó Sámuel, Petőcz Mihály és Schedius Lajos neve szerepel.²⁷⁴ Mészáros András szerint kétséges Petőcz műveinek schellingi indíttatása, s tévedésnek tartja Pethe ilyenét besorolását is.²⁷⁵

A fenti névsor akár Schelling folyamatos és önálló jelenlétét sejtethetné, ám - mint korábban Kantéra - az ő filozófiájának magyarországi fogadtatására is jellemző a más filozófiai hatásokkal együtt, torlódott módon való megjelenés s a filozófiai közeg hiányából adódó vallás- és morálfilozófiai szempontú megítélés.²⁷⁶ Az, hogy a kanti filozófiáétól

²⁷⁴ Almási Balogh, 1835, 121-23.; Erdélyi, 1981, 86-87.; Kornis, 1930, 36.; Hanák, 1990, 60-65.

²⁷⁵ Mészáros, 2000, 157-65; Mészáros, 1999, 87.

²⁷⁶ A Kant-recepció sajátosságait Perecz László összegezte. (Perecz, 1992, 845.)

elkülöníthető recepcióról beszélhetünk, jelentős részben a schellingi természetfilozófia szokatlanul kis fáziskéséssel történő magyarországi megjelenésének, s átöröklődő hatásának köszönhető.²⁷⁷

Schelling filozófiai előadásainak illetve életében megjelent munkáinak magyarországi visszhangját vizsgálva négy, viszonylag jól körülhatárolható szakasz különíthető el:

1. A schellingi természetfilozófia hatását kialakulásának időszakában a Jénában tartózkodó, nem egyszer Schellinggel személyesen is kapcsolatban lévő természetkutatók közvetítették. Ez a szakasz a földtan területén megfigyelhető első átvételektől (1799-től) a kémikus Winterl dualisztikus kémiájának kialakulásáig, illetve a schellingi természetfilozófiára való visszahatásáig (1806) húzódik.
2. A kiterjedtebb filozófiai recepció a Kant-vita időszakában megjelenő ismertetésektől, 1817-től kezdődik, s ez a fázis a harmincas évek elejéig datálható. A Schelling ekkori megítélésében domináló politikai-etikai nézőpont mellett részlegesen jelen volt a természetfilozófiai dimenzió is.
3. A részletező, a schellingi filozófiai fogalmi rendszerére is kiterjedő értékelések az 1830-as évek végén, a Hegel-pörrel összefüggésben keletkeztek.
4. Schelling nagy visszatéréséről, 1842-es berlini előadásokról csak néhány személyes hangú beszámoló tudósította a hazai kortársakat, az 1860-as években pedig csak elszigetelt esetekben regisztrálható késői filozófiájának hatása.

Noha természetfilozófiai vonatkozások a recepció mindegyik szakaszban találhatóak, ezek legnyomatékosabban az 1799 és 1806 között, magának a schellingi természetfilozófiának a kialakulásával egyidejűleg jelentkeztek. A jénai egyetem mellett fontos találkozási pontja volt a magyar schellingiánusoknak az 1797-ben Jénában megalakult a Mineralogische Societät, amelynek maga Schelling is tagja voltak.²⁷⁸

A társaság történetében kezdettől fogva jelentős szerep jutott a Jénában tartózkodó magyaroknak és a Magyarországon tiszteleti tagoknak egyaránt.²⁷⁹ Bodó Sámuelnek a társulat közlönyében megjelent *Versuch eines Vorschlages die Mineralogie wissenschaftlich zu begründen* című írásában még főként Fichte hatása észlelhető, de egyre erőteljesebbé válik nála a természet produktivitásának eszméje. 1800-ban Jénában olvasta fel a később nyomtatásban is megjelent tanulmányát, amelyben a kanti dinamikus szemlélet követőjeként

²⁷⁷ Mészáros András szerint "csoportként jellemezhető a schellingi természetfilozófiát követő gondolkodók köre". (Mészáros, 2000, 134.)

²⁷⁸ Doromby, 1933, 29.

²⁷⁹ Csíky, 1997, 86-91.

lépett fel, s ugyanakkor a szerves és szervetlen természet egységét hangoztatta, Schelling *Weltseeléjének* szellemében.²⁸⁰

Schelling több magyarországi természettudóssal illetve érdeklődővel állt személyes kapcsolatban. Közülük báró Podmaniczky Károllyal került legközelebbi nexusba, aki 1802-ben és 1803-ban gyakori és szívesen látott szereplője volt jénai környezetének.²⁸¹ Rummy Károly György is Jénában ismerkedett meg tehát Schellinggel, aki hatással volt a magyarországi peregrinus későbbi írásaira.

Schellingnek ekkoriban a dualitás fogalmát az elektromosság polaritásával érzékeltette. Az ásványtani társaság tagjainak sorában szereplő Tomcsányi Ádám volt az, aki 1809-ben Magyarországon elsőként jelentetett meg könyvet a galvanizmus jelenségeivel kapcsolatban. Arra, hogy a korábbi elektrosztatikus jelenségeket vizsgáló művek (így Csernák László, Makó Pál és Domin József könyvei²⁸²) után az elektromosságtan újabb jelenségei is bekerülnek egy magyar fizikus vizsgálatainak körébe, Volta műveinek megjelenése önmagában is magyarázatul szolgálhat, abban viszont, hogy a gyakran hivatkozik Lichtenberg, Humboldt és Ritter kísérleteire is²⁸³, érzékelhető Tomcsányi kötődése az általa közlőleg megismert göttingeni és jénai szellemi közegehez.

A sztatikus elektromosságról értekező Domin József 1800-ig Tomcsányi előde volt a pesti egyetem fizika tanszékén. Schedius Lajos 1800-ban lefordította Domin egyik könyvét amely, az elektromosság orvosi használatáról szólót.²⁸⁴ Schediusnak a romantikus természetfilozófia iránti figyelmét az elektromosságtan iránti érdeklődése önmagában még nem bizonyítja, de éppen ő volt az, aki egy jóval később írt esztétikai művében - most már Schellingre is hivatkozva - ismét visszatér majd az elektromossággal kapcsolatos jelenségekre. Schedius esetében a természettudományos eredmények gyors megismerését az is elősegíthette, hogy köré kilencvenes években a pesti egyetem tanáraiból valóságos szellemi központ szerveződött, amelynek Kreil Antal, Winterl Jakab vagy a historikus Schwartner György egyaránt tagja volt.²⁸⁵

²⁸⁰ A Societät für die Gesammte Mineralogie első elnökévé gróf Teleki Domokost választották. 801-ben a 469 tiszteleti tagból 73 volt magyar, közöttük Aranka György, Kazinczy Ferenc, Kitaibel Pál, Mokry Benjámin, Nagy Sámuel, Rummy Károly György, Sárvány Pál, Tomcsányi Ádám és Winterl Jakab József is. Az ásványtani társulat ülésein több magyar résztvevő is tartott előadást, így Nagy Sámuel és Rummy Károly György. (Sas, 1914, 677-78.)

²⁸¹ Damm, 1984, 302.; Derka, 1940, 47-510.; Sas, 1911, 840-41. Podmaniczky életrajzának további érdekes vonatkozása a jénai romantikusokkal kapcsolatban, hogy 1804-ben Novalis második menyasszonyát, Julia Charpentier-t vette feleségül. (Vieweg, 1994, 567.)

²⁸² Zemplén, 1964, 410-18.

²⁸³ Tomcsányi, 1809, 23. valamint 162. és 234.

²⁸⁴ Gazda, 2000, 188. Domin munkásságáról: Zemplén, 1964, 412-14.

²⁸⁵ Dorombo, 1933, 29.

Noha a schellingi természetfilozófia rögtön kialakulásának fázisában visszhangra talált néhány, tudományos tevékenységét főként Jénához kapcsolódóan kifejtő magyar követőjénél, sőt Winterl 1800-ban megjelenő *Prolusiones*e bizonyos mértékben maga is tényezőjévé vált a filozófia formálódásának, a szélesebb közönség csak az 1817-ben meginduló Tudományos Gyűjtemény hasábjain találkozhatott Schelling nevével.

2.3.2. Winterl Jakab dualisztikus kémiájának hatása Schelling természetfilozófiájára

Winterl Jakab József, a tizenkilencedik század elejének egyik legsokoldalúbb és legtöbbet idézett magyarországi természettudósa.²⁸⁶ Műveivel, levelezésével hatást gyakorolt a romantikus természetfilozófia jó néhány képviselőjére, így Ritterre, Oerstedre, Schellingre, de olvasta munkáit Davy és Hegel is.²⁸⁷

Winterl munkásságának kezdeti pozitív fogadtatása kémia 18. századi státuszából adódott. Kanttól eltérően, aki még nem integrálta a kémiát a tudományok rendszerébe, a koraromantika korának természettudományos és természetfilozófiai gondolkodása jelentős részben éppen a dinamika és az organikus jelenséget kapcsolatának tisztázására irányult. Ezt a szemléleti fordulatot készítette elő másokkal együtt a pesti egyetem professzorának hatása, aki a kémiai kísérletekből kinövő szisztéma relevanciáját hirdette. Sav-bázis ellentétre felépített dualisztikus szemlélete, jóllehet gyakorta a kísérleti tények elhamarkodott és misztikus interpretálásával, a kémiának egységes, kísérletekből kiinduló spekulatív rendszerként való megalapozását tűzte ki célul.²⁸⁸

Winterl dualisztikus szemléletét mindenképp előtte *Prolusiones ad chemiam saeculi decimi noni* című könyve közvetítette, amely, először 1800-ban Budán látott napvilágot, de a német fogadtatást nagyban elősegítette hogy Oersted 1803-ban Regensburgban megjelent átültetése illetve Schuster János 1804-ben Jénában kiadott fordítása is. Karl Wilhelm Gotlob

²⁸⁶ Gurka, megjelenés alatt, b.

²⁸⁷ Snelders, 1970, 237-39. illetve Hegel, 1979, II. 294. és 321.

²⁸⁸ Maga Oersted az általa németre átültetett, s 1803-ban Regensburgban kiadott *Prolusiones* előszavában így méltatta Winterlt: "az ő próbálkozása arra irányul, hogy ne csupán az egyes tények egymáshoz való viszonyát ismerje meg, hanem hogy az egyes tényeknek az egészhez való viszonyát tisztázza". (Oersted, 1920 c, I. 141.) "Ő az egyetlen halandó, aki a kémiának rendszert próbált adni" - írta Kastner Winterl másik nagy tisztelőjének, Hans Christian Oerstednek. (Harding, 1920, II. 420.)

Kastner 1804-ben éppen Jénában előadásokat tartott Winterl műveiről, s kísérletileg is megpróbálta igazolni a magyar kémikus elméleteit.²⁸⁹

Schelling esetében Winterl dualisztikus szemlélete bizonyos mértékben maga is tényezőjévé vált a kanti kiindulást átépítő romantikus természetfilozófia formálódásának. E hatás - sőt a recepció kölcsönössége is - szövegszerűen igazolható. Schelling a *Weltseele* 1806-os kiadásának előszavában Winterlre utalva abban látta e második kiadás megjelentetésének időszerűségét, hogy az 1798 óta eltelt időszakban a magyar kémikus munkássága visszaigazolta a filozófus gondolatait: "Ezen írás átdolgozásakor némely elfeledett csíra, amely azóta kifejlődött, újra észrevehetővé vált. E megjegyzés kapcsán ezen munka újbóli kiadása még indokoltabbnak tűnik, s talán a szerző megemlítheti, hogy önmaga számára a mű új hangsúlyt kapott Winterlnek, e derék és elmélyült kutatónak a hivatkozása révén illetve annak a véleménynek a következtében, miszerint a szerző s az ő egészen más úton elért eredményei között azonosság áll fenn"²⁹⁰.

E megjegyzésnek külön nyomatékot ad, hogy Schelling - annak ellenére, hogy garmadával találhatók műveiben a kortárs természettudományos eredményekre való utalások - csak a legritkább esetben jelölte meg forrásait. Jacobsen cikke hivatkozik erre a szövegrészletre, s a pesti professzor egy Oerstedhez írott 1803-as, a Schelling-művekről tájékoztatást kérő levele alapján úgy véli, hogy Winterl korábban nem ismerte a német filozófus írásait, ugyanakkor viszont nem utal olyan szöveghelyre, amely Schelling későbbi recepcióját igazolná.²⁹¹ Winterl a *Darstellung der vier Bestandtheile der anorganischen Natur* című 1804-ben Jénában megjelent könyve legvégén viszont említést tesz arról, hogy közvetlenül a kézirat lezárása előtt jutott el hozzá a német filozófus *Weltseele* című műve.²⁹²

Schelling minden bizonnyal erre a szöveghelyre utal a *Weltseele* előszavában, hiszen az "egészen más úton elért egyezés" szófordulat egybeesik Winterlnek az "ellentétes utakon előálló harmónia" kitételével.²⁹³ E szöveghelyek alapján tehát nem csupán Schelling Winterl recepciójával kell számolni, hanem a – szakirodalomban nem említett – fordított irányú hatással is.

²⁸⁹ Snelders, 1970, 235. Snelders Gehlen Oerstedhez írott 1805. februári levelére hivatkozik, de maga Kastner is beszámolt a dán fizikusnak Winterl munkáit és szemléletét népszerűsíteni kívánó előadásairól. (Harding, 1920, II. 420.)

²⁸⁹ Harding, 1920, II. 420.

²⁹⁰ A *Weltseele* bevezetése: SW II. 352.

²⁹¹ Jacobsen, 1991, 198.

²⁹² Winterl, 1804, 435.

²⁹³ Winterl ellentétes útként Schelling a priori illetve saját a posteriori ideáit említi. (Gurka, 2003 a, 90-91. és Gurka, megjelenés alatt, e.)

Winterl hatását jelentős mértékben felerősítette az az egybehangzás, amely a dualisztikus kémia és Schelling korai, a mechanizmus kizárólagosságától az organizmus irányába elmozduló természetfilozófiája között kialakult. Ezen alapállás kialakításában fontos szerepe volt annak az elméleti kiindulásnak, amely a kémiát a fizikával egyenrangú tudományként fogta fel.

Winterl szemléletének Schelling korai természetfilozófiájára gyakorolt hatása ugyanakkor nem csupán a kémia tudományként való megalapozásának igényében jelentkezett, hanem az elektromos és kémiai jelenségek összefüggésének keresésében is. Ez az összefüggés, Kantnál csak implicit módon volt jelen. Kant az attraktív és repulzív erők, vagyis vonzó- és taszítóerők ellentétére építette átfogó rendszerét, mely szerint a természet jelenségei (fény, hő, elektromosság, mágnesesség) visszavezethetők az alaperők dualizmusára, s a kétféle erő - s így végső soron a rájuk visszavezethető jelenségek is - átalakulhatnak egymásba. A spekulatív jellegű konstrukció az erők konvertálásának elve kapcsán olyan fontos tudománytörténeti fejleményeket anticipált mint Ritter, Davy, Oersted felfedezései. Az elektrokémia kialakulásának illetve az elektromágnesesség felismerésének háttérében megtalálható Kant - kísérleti igazolást még nélkülöző - gondolatainak - Schelling természetfilozófiai elveivel kiegészült illetve módosult - konkrét hatása is, s mint ezen elméleti megfontolások gyakorlati igazolását üdvözli Winterl kémiáját.

A *Weltseele* egyik fontos és nagyhatású eleme az az állítás, mely szerint a fény, a hő és az elektromosság összetartoznak, s ennek bizonyítékait éppen a kémia szolgáltathatja majd. "Új és mostanáig ismeretlen kísérletek fogják döntésre vinni a dolgot, ha egyszer egy kémikus elhatározza, hogy az elektromosság Lavoisier-je lesz"²⁹⁴- jelzi Schelling a *Weltseele*ben azt a várakozását, amelynek Winterl törekvése ha nagyságrendileg nem is, de tendenciájában mindenképpen megfelelt.

A századfordulón keletkezett Schelling-művek azt mutatják, hogy a kémia egyre jelentősebb szerepet kapott alkotójuk természetfilozófiájában. Míg 1797-ben Schelling a fizika egészét alkalmazott mechanikának tekintette, ahol az egyes mozgásformákhoz a statikát, a kémiát és a mechanikát rendelte hozzá, addig az 1800-ban íródott műveiben, *A dinamikus folyamat általános dedukciójában* illetve *A transzcendentális idealizmus rendszerében* a dinamikus folyamatok első szintjét a magnetizmus, a másodikat az elektromosság, a harmadikat pedig a kémiai folyamat jelenti.²⁹⁵ Ezt a problémaeltolódást igazolták vissza

²⁹⁴ SW II. 450-51.

²⁹⁵ *Eszmék természet filozófiájához*: SW II. 27. illetve *Allgemeine Deduktion der dynamischen Prozesses*: SW IV. 44-46. és *A transzcendentális idealizmus rendszere*: Schelling, 1983, 170-74.

Schelling számára Winterl elméletei, s a dinamikus folyamatok ekként leírt hierarchiája a hatványtan révén késői filozófiájában is megőrződtek.

A Winterl és Schelling közötti szellemi kapcsolat jelentőségét megnöveli az a körülmény, hogy a német filozófia hatásának egyirányúságát csak igen kevés magyar mű ellentétes irányú recepciója töri meg a 18-19. század fordulóján.²⁹⁶

²⁹⁶ Segner többszöri említése Kant műveiben vagy Winterlé és Schuszter Jánosé Hegelnél a magyar természettudomány reputációjának látványos jele, míg azonban Kant és Hegel jobbra csupán megemlíti a magyar szerzők munkáit, addig Winterl *Prolusione*-se közvetlen hatással volt Schelling természetfilozófiájára. (Gurka, 2004 a, 28-30.)

2.3.3. A magyarországi Schelling-recepció a 19. század első felében

A német filozófia posztkantianus hatásainak befogadó csoportjai a Kazinczy köré szerveződők, valamint az első folyóiratainkhoz illetve a pesti egyetemhez kötődő tudósok voltak. Az egyes irodalmi viták s a nyelvújítás kapcsán létrejött diskurzuscsoportok, mintegy pótlólagos filozófiai közeget teremtettek a Schelling-hatás érvényesülése számára is.

A morálfilozófiai megközelítés elsődlegessége a schellingi filozófia korai magyar recepciójára éppúgy rávetült, mint Kant írásainak fogadtatására.²⁹⁷ Ebből adódóan Schelling természetfilozófiájának már kevés teret szentelnek a tízes években megjelent ismertetések. A schellingi gondolatokkal és fogalmakkal érdemben foglalkozó írások pedig jobbára csak a harmincas évek végén jelentek meg

A Schelling filozófiáját ismertető írások többsége a Tudományos Gyűjtemény első számaiban, a Kant-vitával összefüggésben jelent meg. Mivel a kanti filozófiát a nyelvújítási és irodalmi küzdelmekben is érvként használták²⁹⁸, Kazinczynak és körének a német filozófia hazai megismerésében és megismertetésében is fontos szerepe volt. Sipos Pál 1809-ben Kazinczy számára írott összefoglalójában (*A valóságról*) jobbára Kantot és Fichtét ismerteti, de ekkoriban kezdett Schelling írásainak tanulmányozásához is.²⁹⁹

1817-ben, a Kant vita harmadik szakaszának részét képező pedagógiai vita egyik elindítójaként jelentette meg Folnesics Lajos Pestalozzit bíráló cikkét az akkor meginduló Tudományos Gyűjteményben. Az itt levont tanulságot, miszerint a keresztény vallás- és erkölcstudományoktól eltérő nevelés materializmushoz vezet, *Kant, Fichte, Schelling, Pestalozzi* című írásában a felsorolt filozófusokra is kiterjesztette.³⁰⁰

Schelling esztétikájának egyes elemei, így az organikus nézőpont s a műalkotás egységében szemlélt nyelvfelfogás, már beszüremkedtek az 1810-es évek népszerűsítő esztétikáiba.³⁰¹ A magyar esztétikai irodalomban Schedius Lajos *Principia philokália seu doctrina pulchri* című műve vette át a legtöbb elemet Schelling filozófiájából. Jánosi Béla megállapítása szerint az előbbi rész nem más, mint az esztétika természetfilozófiai megalapozása.³⁰² Schedius, Domin József elektromossággal kapcsolatos könyvének egykori fordítója, a *Philokáliában* az elektromosság és a mágnesesség (Oersted nevével együtt

²⁹⁷ Percz, 1992, 845.

²⁹⁸ Csetri, 1990, 68. A göttingeni neohumanizmus és Kant filozófiájának komplementer hatását Békés Vera mutatta ki. (Békés, 1997, 113-22.)

²⁹⁹ Makkai, 1944, 12-13.

³⁰⁰ Percz, 1992, 848-49.

³⁰¹ Csetri, 1990, 55.

előforduló) említése már Schelling - éppen e jelenségeket analógiaként beépítő - hatványtanának felidézésével együtt szerepelteti.

A korábbi ismertetések után az 1820-as évek közepétől jelentek meg a Schelling filozófiáját követő hosszabb írások, elsősorban Nyiri István tollából, aki s legjelentősebb magyar schellingiánusnak tekinthető.³⁰³ Nyiri 1811 és 1813 között természettani előadásait a schellingi természetfilozófia szellemében tartotta a sárospataki főiskolán.³⁰⁴ Az *álm* *philosophiája* című írásában a schellingi reminiscenciák forrása az *Erster Entwurf* mellett a filozófus 1832-ben megtartott Faraday-beszéde, amely - ahogyan Nyiri is utal rá - 1834-ben (!) Sárospatakon Vay Károly fordításban magyarul is megjelent.³⁰⁵

Schelling filozófiáját a Tudományos Gyűjtemény hasábjain Taubner Károly és Vecsey József mutatta be.³⁰⁶ Vecsey cikkének címe, *A' természet philosophia' feladatai Schelling szerint* egyfajta értékelő összefoglalást sejtet, bár jegyzetben rögtön az *Eszmékre* hivatkozik³⁰⁷. A "cikk" valójában nem egyéb, mint az *Eszmék* szó szerinti fordítása, s mint ilyen, az első komoly kísérlet a schellingi fogalmak összefüggésrendszerének magyarítására.³⁰⁸

A Hegel-vita lezárultával a harmincas évek végétől a Schellinggel kapcsolatos írások száma is megcsappant, de alakja továbbra is jelen volt a magyar kulturális életben.³⁰⁹ Bár az időskori művek sem maradtak visszhang nélkül³¹⁰, magyarországi Schelling-recepció legkarakterisztikusabb eleme mégis a természetfilozófia maradt. A schellingi természetfilozófia jelenléte, noha sohasem ítélték nevelési szempontból semlegesnek, a fizikai és orvostudományok képviselői körében, mintegy a szaktudományok berkein belül, az intenzív korai recepción túl is fennmaradt, s átszüremkedett az oktatásba is. A schellingi filozófia ezzel együtt korántsem gyakorolt olyan inspiratív hatást a magyar természettudományokra, mint ahogyan az a német, angol, vagy akár a dán tudományosságban történt.

³⁰² Jánosi, 1916, 421. Jánosi nyomán az újabb szakirodalomban Nagy Endre emelte ki a mű természetfilozófiai aspektusait. (Nagy, 1983, 278-92.)

³⁰³ Mészáros, 2000, 158. és 162-63.

³⁰⁴ Almási Balogh, 1846, 27. Nyiry természettudományos irányultsága hatással volt tanítványára, Litkei Tóth Péterre is. (Mester, 1999, 110.)

³⁰⁵ Gróf Vay Károly, tizenhét éves diákként készítette a fordítást. (Szinnyei, 1914, XIV. 1009.)

³⁰⁶ Taubner, 1839, 39. és 44.

³⁰⁷ Az első és második kiadás és az előszóhoz fűzött kiegészítés elhagyásával lefordított szöveg eredetije: SW II. 12-56.

³⁰⁸ Terray Károly Szontaghnak írott levelében beszámol arról, hogy nagyrészt lefordította Schelling berlini előadásait. (Szontagh, 1842, 9.)

³⁰⁹ 1842-es berlini előadásoknak voltak magyar hallgatói is, így Erdélyi János, Liszt Ferenc, Győri Sándor, Sükösd Sámuel, Mentovich Ferenc. (Vieweg - Rühling, 1995, 573-75.)

3. Természettudományos eredetű fogalmak integrálódása Schelling filozófiájába

3.1. Az elektromosság jelenségeinek értelmezése és helye a schellingi fogalomrendszerben

Schelling korai természetfilozófiai írásaiban az elektromossággal kapcsolatos fogalmak gyakori előfordulása részben már jelezte a kanti koncepció kiegészítésének igényét. Az alaperők továbbgondolásának szándéka végül az anyag dedukciójában realizálódott, s az 1800-as korszakhatárra a korábban inkább csak a polaritás alappéldájaként szereplő elektromosság is egy átfogó fogalmi rendszer elemévé vált.

Schelling egész természetfilozófiai munkásságára nézve alapvető fontosságú az a tény, hogy számára az anyag nem princípium, hanem produktum.³¹¹ Ebből adódóan a dualitásból létrejövő egység nem csupán valami külsődleges a megfigyelő számára, a jelenségek nem csupán rajtunk kívüliek, hanem számunkra valóságosak. Ily módon a külső mozgást és a belső dualitást kell megfeleltetni egymásnak.

Az *Eszmék* szerint a fizika egésze alapjában véve alkalmazott mechanika, s ezt az alábbi kategóriatáblázat érzékelteti:³¹²

kvantitatív mozgás	súly	statika
kvalitatív mozgás	kémiai mozgás	kémia
relatív mozgás	mechanikus mozgás	mechanika

A *Weltseele* az elektromosság és a mágnesesség fogalmait helyezi el a korábbi fogalomszerkezetben, anélkül, hogy határozottan megadná azok helyét. E vonatkozásban is az *Einleitung* jelent előrelépést, ahol is az elektromosság már nem pusztán a természeti jelenségek egyikeként, hanem egyfajta modelljeként szerepel.³¹³ Ez a séma a kanti attraktív és repulzív erőknek a natura naturanshoz igazítása, mintegy igazolva azt megállapítást, miszerint Schelling célja a kanti és spinozai filozófia összhangba hozása volt.³¹⁴ A dinamikus processzus nem egyszerűen az objektum evolúciója, hanem a szubjektum által (újra) teremtet

³¹⁰ A kinyilatkoztatás és a mitológia filozófiájáról előadó idős filozófus gondolatára Ipolyi Arnold hivatkozott a *Magyar mythológiában*. (Kösa, 1989, 9.)

³¹¹ Löw, 1981, 99.

³¹² SW II. 27.

³¹³ "Az elektromos jelenség a produktum és a produktivitás között lebegő természet sémája." (SW III. 306.)

³¹⁴ Gulüga, 1987, 29.

szintézis is, azaz "az anyag második konstrukciója", maga az elektromosság, a mágnesesség és a kémiai folyamat az eredeti konstrukció kategóriái.³¹⁵

Ezt a második konstrukciót az *Allgemeine Deduktion der dynamischen Prozesses oder die Kategorien der Physik* című 1800-ban megjelent munka vázolja fel. Az anyag megkonstruálása itt annyit jelent, mint a természetben tudattalan (bewusstlos) jelenségek tudattal való elérése. Ennek megfelelően a dinamikus processzus az anyag önkonstrukciójának a különböző fokokon való megismétlése.³¹⁶ Schelling szerint "világossá kell tenni, hogy az anyag hogyan tölti ki a teret"³¹⁷, így az anyag megkonstruálása egyben a tér megkonstruálása is. A kanti térfelfogással szemben Schelling kiemeli, hogy a harmadik dimenzió nem an sich adott, ezért genetikus dedukcióra van szükség, vagyis a Kantnál szereplő két erőt dinamikusan szét kell választani, majd a szemlélet számára újra egyesíteni kell. A Kantnál posztulátumként szereplő súly tehát Schellingnél szintézis eredménye. Schelling a következő megfeleltetést adja:

hossz	magnetizmus
szélesség	elektromosság
súly	kémiai folyamat

A tér konstrukciójában tehát a súly fogalma kapott kiemelt szerepet mint második hatvány, a térérzékelés konstruálója pedig a fény lesz. A fény - mint ami az anyag minden tulajdonságát hordozza, anélkül, hogy maga anyag lenne - Schellingnél a természet szintetizáló erejét reprezentálja.³¹⁸ A fény kapcsán Schelling párhuzamot von Goethe és a saját felfogása között, kiemelve, hogy a költőfejedelem felfogása is dinamikus, s a prizmajelenségeket a mágnesesség sémájának megfelelően értelmezi.³¹⁹

Schelling 1800-ra, az *Erster Entwurf eines System der Naturphilosophie* kapcsán elérkezett egy olyan rendszer felvázolásához, amelyben a természet teremtetőerő,³²⁰ s amelyben az objektum az anyag konstrukciójaként állt elő, s a konstrukció sémájában egyre nagyobb szerepet kapott a mágnesesség, az elektromosság s a galvanizmus. A végtelen a végesben Schelling szerint három szinten, egységben vagyis hatványban mutatkozik meg. Az első szint az anyag levezetése az attraktív és repulzív erőkből, illetve a Schelling által harmadikként, az attraktív erőből különbözőként felvett súlyból. A második hatványt az anorganikus természet

³¹⁵ SW III. 320-21.

³¹⁶ SW IV. 3-4.

³¹⁷ SW IV. 25.

³¹⁸ SW IV. 44-46.

³¹⁹ SW IV. 59.

három eleméből, a magnetizusból, az elektromosságból és a kémiából dedukálja, a harmadik az organikus természet fokozata, amelynek három princípiuma a reprodukció, az irritabilitás és a szenzibilitás.³²¹

Schelling *A transzcendentális idealizmus rendszerében* a priori úton és a korábbiaknál átfogóbb módon vezeti le az anyag konstrukcióját.³²² Ezzel lényegében *A filozófiai levelek a dogmatizmusról és a kritizmusról* című műve programját teljesíti be, ontológiai bázist adva a szintetikus a priori ítéletnek mint logikai konstrukciónak. Ennek az anyagfogalom lényeges elemei a mágnesesség, az elektromosság, a kémiai folyamat és a galvanizmus fogalma, amelyek konkrét fizikai tartalmuk révén a természetfilozófia - vagyis a schellingi "spekulatív fizika" -, analógiaként pedig a transzcendentális idealizmus részei. Itt azonban többről van szó mint pusztán analógiáról, mivel az anyag és az Én között létszerű megfelelés van: "Az anyag valójában nem más, mint a tevékenységeinek egyensúlyában szemlélt szellem", így "amikor az én az anyagot konstruálja, voltaképpen saját magát konstruálja".³²³ Ebből adódóan az anyag fogalmának levezetésében ugyanazok a stádiumok figyelhetők meg, mint, az öntudat kiteljesedésének folyamatában: az ellentétek egybeesése; a polaritás érzékelése; valamint az ellentétek feloldásának produktív mozzanata.³²⁴

A transzcendentális idealizmus rendszere egyik fejezetében, az *Első korszak, az eredeti érzettől a produktív szemléletig* című részben Schelling az alábbi megfeleltetéseket teszi az anyag dimenziói, az alaperők valamint az Én mint abszolút aktus egyes részmozzanatai között:

1	hosszúság	mágnesesség	öntudatlan önszemlélet	objektum
2.	szélesség	elektromosság	érezhető önszemlélet	szubjektum

³²⁰ SW III. 13.

³²¹ Engelhardt, 1981, 78-80. Engelhardt megállapítása részben korrekcióra szorul, ugyanis amellet, hogy az elektromos polaritás analógiája valóban egyre hangsúlyosabbá vált Schelling írásaiban, megmaradt a kémiai folyamat egyesítő szerepe, úgy, ahogyan azt már az *Eszmék* lapjain felvázolta. (SW II. 338.)

³²² Heidegger *A transzcendentális idealizmus rendszere* kapcsán explicit módon jelezte a konstrukciófogalom központi jelentőségét a schellingi filozófiában: „Schelling a korabeli természettudomány ismereteit és a romantikus természetfilozófia kifejlődő ideáit egyaránt e séma alapján kísérte meg kidolgozni, illetve e sémával akarta a természet egészét megkonstruálni”. (Heidegger, 1997, 191.)

³²³ Schelling, 1983, 180. és 178.

³²⁴ *A transzcendentális idealizmus rendszerében* Schelling az ellentétek feloldásának legmagasabb fokát a művészi alkotásban, a zseni tevékenységében látja. (Schelling, 1983, 393-98.)

3. vastagság kémiai folyamat produktív objektum-szubjektum szemlélet egysége

Az öntudat egyes részmozzanatai és az erők közötti közvetlen kapcsolatot Schelling az alábbi mozzanatokban látja:

1. "csak a korlátozott tevékenység lesz objektummá" "a két ellentétes erő ugyanabban a pontban egyesül"

öntudatlan aktus korlátozás *mágnesesség*

2. "Az, hogy az ének érzékelővé kell lennie a maga számára, ennyit jelent: fel kell vennie magába, ami ellentétes." "a két ellentétes erőt egészen különállónak és határral vele elválasztottnak mutatja"

érzet határ *elektromosság*

3 "Az Én mint ama végtelen tevékenység szubjektuma" a két ellentétes erő úgy hatja dinamikusan végtelen (potentia), maga a tevékenység át egymást, hogy az egész pedig azáltal lesz végessé, hogy az Én tevékenysége- produktum minden egyes tétéleződik." pontban egyszerre vonzó- és taszítóerő"

produktív szemlélés produktum *kémiai folyamat*

Az *anyag levezetése* című fejezet egyik legfontosabb kérdése, hogy "hogyan egyesülhetnek ugyanabban a szubjektumban ellentétes irányú tevékenységek".³²⁵ A választ descartes-i dualitás fölött álló egységfogalom, az öntudat mint abszolútum adja meg.³²⁶ A mágnesesség, elektricitás, kémiai hármasságát átfogó folyamat a galvanizmus lesz, ami egyben átvezet az organizmus világába, hiszen "benne kell látnunk azt a hidat, amelyen keresztül az általános természeti erők érzékenységgé, ingerlékenységgé és formáló ösztönné alakulnak át".³²⁷

³²⁵ Schelling, 1983, 167.

³²⁶ "Descartes fizikusként azt mondja: adjak nekem anyagot és mozgást, és felépítem belőlük a mindenséget. A transzcendentális filozófus ezt mondja: adjak nekem egy ellentétes tevékenységekből álló természetet, amelyek közül az egyik a végtelenbe tart, a másik pedig arra törekszik, hogy ebben a végtelenségben szemlélje magát, és létre hozom belőle az intelligenciát, képzeleteinek egész rendszerével együtt." (Schelling, 1983, 146-47.)

³²⁷ Schelling, 1983, 175-76. és 235.

Schelling anyagkonstrukciója tehát két mozzanatban próbálta korrigálni a kanti dinamikus felfogást. Míg *A tiszta ész kritikájának* fogalmi alapvetésében és a *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* tematizálásában elkülönült a konstrukció a priori és a demonstráció empirikus mozzanata, a schellingi természetfilozófia anyagkonstrukciója megteremtette egységüket.³²⁸ A másik jelentős eltérés abból adódik, hogy Schelling nem korlátozta a matematikára konstrukció lehetőségét, s ennek következtében a kanti kizáró attitűddel szemben a kémia is helyet kaphatott a tudományok sorában. A konstrukció fogalmának a filozófiára való kiterjesztése s ezzel együtt a fogalom legátfogóbb kifejtése egy 1802-es recenzióban lelhető fel.

3.2. A filozófiai konstrukció fogalmának kifejtése

Schelling egyetlen olyan írása, amelyben a konstrukció fogalmát túlnyomórészt elméleti problémaként közelíti meg *A konstrukció a filozófiában* című recenzió. A Höyer svéd filozófus könyvéről írott bírálat első része - a svéd szerző kritikai attitűdjével egyetértésben - a kanti konstrukciófogalomra reflektál.

Schelling számára az a kanti megközelítés jelenti a kiindulópontot, amely "a fogalom és a szemlélet közös nevezőre hozásaként" elsőként fogta fel nem empirikus módon a konstrukciót. Ugyanakkor viszont - s ebben látja Höyer könyvének újdonságát is - elutasítja a konstrukció érvényességi körének a matematika területére történő korlátozását. A filozófia konstrukció tagadását azzal érvényteleníti, hogy kimutatja a kanti gondolatmenetben a fogalom és az empirikus szemlélet közötti ellentmondásokat.

Kant a filozófiát mint nem mint érzékileg hanem mint tisztán önmagában reflektált szemléletet tartja összeférhetetlennek a konstrukció fogalmával, ugyanakkor viszont kizárja a nem empirikus szemlélet lehetőségét is. Kant a filozófiai konstrukcióval szemben úgy érvel, hogy a filozófia a különöst keresi az általánosban, a matematika pedig az általánost a különösben. Schelling szerint mindebből csak a szemlélet két különböző fajtája következik, s ez a dichotómia egyébként is a matematika területén belül, az aritmetika és a geometria között található.³²⁹

Mindezek alapján a konstrukció fogalmát Schelling úgy definiálja, hogy az "a matematikában és a filozófiában az általános és a különös abszolút és reális közös nevezőre

³²⁸ Ende, 1973, 56.

³²⁹ Hegel - Schelling, 2001, 221-24.

hozása". A konstruálás elve az elgondoló és az elgondolt teljes egybeeséséig történő visszahaladás, ami a géométer számára "a tét minden konstruálásban azonos és abszolút egysége, a filozófus számára pedig az abszolútum egysége".³³⁰

Schelling a Kanttal és Fichtével szembeni kritikája kiindulópontjaként egy Höyer- idézetet hoz, a formai követelményt a recenzió címében jelzett fogalomra fókuszálva: "Kant konstruál, csak éppen nem tudja (határozottabban úgy fogalmazhatnánk, hogy ha teljesen tudatában volna saját filozófiájának, és képes lenne rá reflektálni, akkor Kantnak konstruálnia kellene), Fichte konstruál, de szabályok nélkül".³³¹ A Schelling által továbbgondolt konklúziót saját konstrukciófogalmának fényében úgy lehetne interpretálni, hogy Kant mellőzi az ént mint princípiumot, Fichte pedig túlságosan szűken értelmezi azt.

A Kantot illető Schelling-bírálat alapgondolata Fichtétől ered, aki szerint Kant rendszere csak induktíve releváns, deduktíve nem, mivel mellőzte az ént mint legfőbb princípiumot. Schelling Fichte rendszerének belső akadályozó tényezőjeként azt említi, hogy "ez az idealizmus a konstrukciót vagy inkább reflexiót a tiszta és empirikus Énség (a szubjektív szubjektum-objektum) egybeesésének szűkös helyére korlátozza".³³² Fichténél "a lét a nem-én sajátossága, a tevékenység az én sajátossága", Schelling ezzel szemben a természet teremtőerejeként értelmezett (abszolút) ént helyezi vissza jogaiba.³³³

Schellingnél a kanti rendszer radikalizálásának egyik aspektusa éppen az anyag konstrukciójának korrekciójában illetve kiteljesítésében lelhető fel. A *transzcendentális idealizmus rendszerének* Az anyag konstrukciója című fejezetében Schelling már kiemelte, hogy e konstrukció hiányos, hiszen Kant a nehézségi erőt premisszaként kezeli. Schelling a három erőből (elektromosság, mágnesesség, kémiai folyamat) kiinduló konstrukció végrehajtásával kívánja a kanti rendszert meghaladni. A másik aspektus az előbbi törekvések kiteljesítésében, a konstrukciónak a természet hierarchikusan egymásra épülő szintjein történő kidolgozásában rejlik. Mind az anyag konstrukciójának mind a hatványok fogalmának kidolgozása a kanti matematikai konstrukciófogalom fokozatos meghaladásával vált lehetségessé.³³⁴

³³⁰ Hegel - Schelling, 2001, 229.

³³¹ Hegel - Schelling, 2001, 235.

³³² Hegel - Schelling, 2001, 244. Maga Fichte így ír erről az egyik jellemző passzusban: "Hogyan áll a dolog a filozófussal mint olyannal? Az az én, amely meg kell hogy konstruálja önmagát, nem más, mint tulajdon Énje". (Fichte, 1981, 62.)

³³³ Fichte, 2002, 39. illetve Schelling, 1983, 168.

³³⁴ Gurka, megjelenés alatt, c.

3.3. Az identitásfilozófiában feloldódó természetfilozófia és Schelling későbbi természetfilozófiai reflexiói

A természetfilozófiai művek Schelling későbbi fejlődésében betöltött szerepét nem lehet pusztán a fogalomhasználat azonosságának vonalán megközelíteni. A természettudományos háttérű fogalmak 1801 után jobbadán csak a fizikai és orvosi kérdésekre való közvetlen reflexió szintjén fordulnak elő, s meglazulni látszik a filozófiai gondolatmenet és a szaktudományos tájékozódás közötti kohézió is. Ahol viszont visszatérnek a kilencvenes évek témái, ott a gondolatmenet, úgy tűnik, inkább a korai írásokkal, mintsem az éppen aktuális filozófiai periódus műveivel tart kapcsolatot. Ezek után felmerül a kérdés, hogy a természetfilozófia egyfajta zárványperiódusa-e a schellingi életműnek, vagy olyan szakasza, amely, az eltérő fogalomhasználat ellenére is, problematikáját illetően konvergenciában van a léttan kidolgozása által betetőződő késői filozófiával.

A korai és az 1800 utáni művekben jó néhány ismétlődő vagy átalakuló fogalom található. A spinozai eredetű, s elsőként *A filozófia lehetséges formájáról* című 1794-es írás feltétlenje (Unbedingtes) módosult formában, Urlebendigesként, a *Weltalterben* újra felbukkan. Ilyen fókusznak tekinthető az alap (Grund) terminusa is, amelynek kapcsán "Schelling világosan kimondta, hogy az objektív nem egy mozdulatlan ballaszt, hanem egy heves ellenállás, amit a személynek le kell győznie".³³⁵ Mindezek kapcsán, közös mozzanat híján azonban jószerével ismétlődésről, mintsem konvergenciáról lehetne beszélni. Schulz az előbbi mozzanatot emeli ki, amikor azt hangsúlyozza, hogy "Schelling viszonya megváltozott a természethez".³³⁶ E változás tényleges tartalma nem annyira egyetlen fogalom, hanem sokkal inkább egy megközelítési mód kimunkálása, s egy a léttant is átfogó horizonton szemlélve Schelling "a természet fogalmán keresztül közeledik a mindent meghatározó egység fogalmához".³³⁷

Schelling természetfilozófiájának későbbi sorsát és jelentőségét vizsgálva két evidens kiindulási pont adódik: az identitásfilozófia időrendben következő periódusa, illetve a késői filozófia alapját képező *Szabadságirat* gondolati csomópontja.

A Darstellung meines Systems der Philosophie (1801), az identitásfilozófia első írása a természet és a szellem azonosságából indul ki.³³⁸ Az identitásfilozófia alapműve a *Fernerer Darstellungen aus dem System der Philosophie* (1803), s egy évvel korábban keletkezett a

³³⁵ Vető, 1990, 137.

³³⁶ Schulz, 1992, 17.

³³⁷ Gyenge, 1996, 27.

³³⁸ Gulüga, 1987, 117.

Bruno és a *Vorlesungen über die Methode des akademischen Studiums*. A korábbiakkal szemben Schelling filozófiájának középpontjában nem a világ, nem a természet áll, hanem az Ich. Többé nem a fichtei értelemben, hanem mint abszolútum, mint a szubjektum és az objektum abszolút identitása.³³⁹ Az abszolútum megismerési módja az intellektuális szemlélet.³⁴⁰

A *Kritisches Journal der Philosophie* hasábjain 1802-ben és 1803-ban megjelent írások jól mutatják, hogy határozott cezúrák alig találhatók Schelling életművében. Egyrészt a természetfilozófiai korszakot lezáró, elméleti szinten általánosító írások ezek, másrészt a (kezdődátumhoz nehezen kapcsolható) késői filozófia fogalmainak megalapozása történik meg bennük. Amennyiben a schellingi filozófiában "kezdetől fogva egy koherens, s önmagához messzemenően konzekvens gondolatmenet vonul végig"³⁴¹, amelyen belül leginkább a feltétlen (Unbedingtes) fogalmának áthelyeződéséről beszélhetünk, itt mutatható ki először annak a folyamatnak a második etapja, amelynek processzusai az Én, a természet és Isten.

A természetfilozófia viszonya általában a filozófiához című tanulmány a szóban forgó kapcsolatot nem az alárendelés mozzanatában látja, hanem azt hangsúlyozza, hogy "a természetfilozófia tehát: a filozófia egészében és osztatlanul". Schelling tehát a természetfilozófiát nem szűken vett tárgya, hanem jellege felől közelíti meg, amennyiben nála a realitás egészére vonatkozik, s az abban megmutatkozó abszolútumot (re)konstruálja: "a filozófiai konstruálásnak nem potenciák mint olyanok, tehát mint különböző potenciák megkonstruálása a célja, hanem mindegyikben csakis az abszolútum kifejtése, úgy, hogy magában véve mindegyik maga az egész".³⁴²

Schelling említett írásának keletkezésével egyidejűleg, 1803-ban tartotta jénai művészetfilozófiai előadásait, s a Henry Crabb Robinson által készített jegyzetek tanúsága szerint a konstrukció fogalmát hasonló értelemben terjesztette ki a művészetekre: „a konstrukció az abszolútumban való ábrázolás, a művészet konstrukciója pedig ezért a dolgok formáinak ábrázolása az abszolútumban.”³⁴³ Az 1804-es würzburgi előadások szerint a konstrukció egyedül lehetséges formai ellentéte „abban fog megmutatkozni, hogy az

³³⁹ Zeltner, 1975, 76-80.

³⁴⁰ "A szemlélés és a gondolkodás tehát csak magát az egyes dolgot tekintve különül el egymástól és kerül ellentétbe (mert a szemlélés csak az egyes dolgokban nem elégíti ki a gondolkodást), ama magasabb rendűnek a tekintetében viszont nem..." (Schelling, 1974, 75.)

³⁴¹ Gyenge, 1996, 36-37.

³⁴² Hegel - Schelling, 2001, 198.

³⁴³ Schelling, 1986, 60. A schellingi természetfilozófia kategóriáinak (mindenek előtt az elegy és a konstrukció fogalmának) a koraromantika poétikáira gyakorolt hatásáról: Gurka, megjelenés alatt, d.

abszolútum és a végesség (a különösség) egysége a művészet anyagában egyfelől mint a természet műve, másfelől mint a szabadság műve jeleneik meg”.³⁴⁴

A *Stuttgarter magánelőadások*, amelytől többen a késői filozófiát számítják, lényegében úgy értelmezi az abszolútumot és a realitást, az Atya és az emberré lett Isten viszonyát, ahogyan itt azt a természettel kapcsolatban teszi: "mert a természet, hogy befogadhassa magába a halhatatlan lény lenyomatát, egyidejűleg szükségszerűen a tökéletesség sírja is".³⁴⁵ Az ugyanitt a keresés és kezdet metaforájaként megjelenített Ceres alakja *A szamothrakéi istenek* gondolatait anticipálja.

A sokság és az egység természetfilozófiai aspektusból ismerős felvetése villan fel a konstrukció fogalmának korábban már idézett meghatározásában is: "az általános és a különös abszolút és reális közös nevezőre hozása". A *Konstrukció a filozófiában* című írás úgy veti fel Schelling filozófiájának Kantéhoz fűződő viszonyát, hogy egyszersmind a negatív és a pozitív filozófia explicit szétválasztása is megtörténik benne. Az a priori fogalmakat alkalmasnak tartja ítéletek, de nem tartja alkalmasnak konstrukciók alkotására. A konstruálás "csak annál a pontnál abba hagyható, ahol a konstrukció és a konstruált, az elgondoló és az elgondolt teljesen egybeesik".³⁴⁶ Amit Schelling ehelyütt általánosságban megfogalmazott - megemlítve, hogy Kant a konstruálásra csak a *Metaphysischen Anfangsgründen* anyagkonstrukciójában tett kísérletet -, *A transzcendentális idealizmus rendszerében* már gyakorlatilag is megtette: az anyag dedukciója kapcsán megkonstruálta a Kantnál még posztulátumként szereplő súlyt.

Schelling a *Kritisches Journal der Philosophie* második kötetében *Jelentés egyes természetfilozófiai tárgyú könyvekről* cím alatt recenzálta Oersted *Eszmék a természet metafizikájának új felépítéséről* című könyvét. Kiemeli a dán fizikusnak azt a törekvését, hogy a kanti természetfelfogás hiányosságait korrigálni akarta, de fogalomhasználatát nehézkesnek és formalistának tartva több ponton is elmarasztalja Oerstedet.³⁴⁷ Schelling ezt a kritikát éppen *A transzcendentális idealizmus rendszerének* fogalmi konstrukciójának szemszögéből fejti ki.

A filozófiai vizsgálódás az emberi szabadság lényegéről című írásában Schelling korábbi természetfilozófiáját a szabadság fogalma felől értelmezi. Ezen értékelésben hangsúlyosabbá válik a Spinozával szembeni - korábban kevésbé explicit módon jelzett - distinkció. "Minden újabbkori rendszerből, a 17eibniziből éppúgy mint a spinozaiból, hiányzik a szabadság tulajdonképpeni fogalma"- írja, a két filozófia közös fogyatékoságaként kiemelve, hogy a természet nem létezik számukra; majd a spinozizmus esetében részletesen is

³⁴⁴ Schelling, 1991, 155.

³⁴⁵ Hegel - Schelling, 2001, 216.

³⁴⁶ Hegel - Schelling, 2001, 225. és 127-28.

³⁴⁷ Schelling, 1981, 428-32.

elemzi a szubsztancia dologgá válását. A szabadság hiánya abból következik, hogy Spinoza "az akaratot is úgy kezeli mint dolgot".³⁴⁸ Schelling a mechanikus felfogással az organikus szegezi szembe - immáron korántsem csupán a természetfelfogásra kiterjedő érvennyel. A leibnizi idealizmus és a spinozai realizmus egymást feltételező volta, test-lélek kölcsönössége a természetnek az *Einleitung*ban kifejtett objektum-szobjektum, empíria-teória kettősségét idézi vissza, ahol is Schelling "minden produktivitást abszolút kontinuitásban" szemlél, a produktivitás duplicitását a természetben, a jelenségének meghatározottságának alapját a természetén kívül keresve.³⁴⁹

A *Szabadságirat* a természetfilozófia megalapozó jellegét annak kapcsán emeli ki, hogy "csakis egy igazi természetfilozófia alaptételeiből fejthető ki az a felfogás, amely teljes mértékben eleget tesz az itt felmerülő feladatnak", hiszen "korunk természetfilozófiája tett először különbséget a tudományban a 'lényeg' két értelme között: amennyiben egzisztál, illetve amennyiben pusztán egzisztenciaialap".³⁵⁰ Ez a gondolatmenet vezeti Schellinget odáig, hogy a spinozai "Isten avagy a természet" azonosítással szemben egy olyan, hangsúlyozottan a természetfilozófia problémafelvetéseire visszavezethető distinkciót rögzítsen, amely későbbi mitológia- és vallásfilozófiájának egyik fontos kiindulópontja lesz: az egzisztencia alapjának kérdését. A "természet Istenben" a Grund bűnnel kapcsolatos felvetésének természetre értelmezett párhuzama: "Mivel azonban semmi sem létezhet Istenen kívül, ezt az ellentmondást csak az oldhatja fel, hogy a dolgoknak abban van az alapjuk, ami magában Istenben *nem Ő Maga* [Schelling eredeti kiemelése], vagyis abban, ami Isten egzisztenciájának is alapja".³⁵¹ Ezzel Schelling a maga számára érvénytelenítette azt a filozófiai attitűdöt, amely a rosszat mint természeti mozzanatot szembeállította a szellemmel.³⁵²

Fichte a tudományt a szabadság első rendszerének nevezte, de a természet nála nem-énként, az én általi meghatározottságként szerepelt; Schelling viszont organikusan változó, belső meghatározottságú rendszert írt le.³⁵³ Schelling tehát természetfilozófiájának kifejtése során lerakta – a későbbi léttanához átmenetet képező - szabadságtanának alapjait is.³⁵⁴

³⁴⁸ Schelling, 1992, 42 és 47.

³⁴⁹ SW III. 286-89.

³⁵⁰ Schelling, 1992, 56-57.

³⁵¹ Schelling, 1992, 58.

³⁵² Fehér M. István a rossz szellemi lehetőségének hangsúlyozását Kierkegaard filozófiájával közös mozzanatként tekinti. (Fehér M., 1997, 14.)

³⁵³ Löw, 1981, 99.

³⁵⁴ „A továbbiakban Schelling két irányban mélyíti el a gondolatot. Az egyik – és alkalmasint a legimpozánsabb eszme -, hogy tehát Isten (egyik) reális egzisztenciája a természet – mely elképzelés kétségtelenül egy isteni

Schelling tehát az immanencia helyére az alakulás (Werden) fogalmát állítja a *Szabadságiratban*³⁵⁵, tágabb összefüggésbe helyezve azt a modellt, amelyet a természetfilozófia organizmus-felfogása kapcsán kidolgozott. A Werdenben is kifejeződő létre irányultság a létben is megjelenik majd. A *Weltalter* Urlebendiges fogalma ugyanúgy nem pusztán racionális konstrukció, hanem létre irányuló fogalom³⁵⁶, mint ahogyan a természetfilozófiai korszak sem nélkülözte az ontológiai dimenziót.

Az „Unbedingtes” mellett a „Potenz” is olyan fogalom, amely szintén átíveli Schelling filozófiáját. Schwartz szerint ez képezi a pozitív és a negatív filozófia közötti összekötő kapcsolatot, mivel a hatványok Schellingnél tehát mind a természetnek mind pedig az emberi természetnek alaperői. A kifejezés először a természet három fokozatban megnyilvánuló teremtőerejét jelentette, majd - Jakob Böhme nyomán - egyre inkább az abszolút akarat fogalmához kötődött.³⁵⁷ A *szamothrakéi istenekben* a mitológia kapcsán ugyanaz a hatványtan jelenik meg, amelyet Schelling korai írásaiban is használt.³⁵⁸

Schelling utolsó olyan írása, amelyben a fizikai fogalmak megjelennek az 1832-es *Über Faraday's neueste Entdeckung* című akadémiai beszéde. Visszaulva fiatalkori műveire is, bemutatja Galvani, Volta, Davy, Oersted és Faraday felfedezését, pontosabban azt a folyamatot, amelynek során az elektromosság, a kémiai folyamatok és a mágnesesség közötti kapcsolatokat felismerték.³⁵⁹ Volta 1792-ben a Galvani által felfedezett elektromos hatást már az állati szervezettől függetlenül értelmezte. Davy 1807-ben mutatta ki, hogy az elektromosság jelensége kémiai hatásokból adódik. Az elektromosságtan fejlődésének igazi Rubiconját az elektromosság és a mágnesesség közötti kapcsolat felismerése jelentette, s a Schelling-féle egység szemlélet kertében méltán kapott nagy hangsúlyt Oersted 1820-as és Faraday 1832-es felfedezése. Az említett történeti csomópontok közül az utóbbi három esetében, ha eltérő súllyal is, közrejátszott az elméletek megszületésében a kanti dinamizmus illetve a schellingi természetfilozófia szemlélete. A Schelling által felrajzolt folyamatból feltűnően hiányzik az elektrokémia voltaképpen megalapítójának, Ritternek az alakja. Schelling számára - a személyes sértődöttségen túl - zavaró lehetett a fizikus elméleteinek

eredetű természetet takar, ugyanakkor az egzisztencia és az alap viszonyában is van Istennel. Mindehhez eléggé közel kerültünk a kinyilatkoztatás logikájához, avagy az abszolútum elkülönöződéseinek logikai struktúráihoz. Az ember fogalma másfelől tehát a természetviszonyban, vagy egyáltalán nem realizálódik.” (Egyed, 1997, 113-14.)

³⁵⁵ Schelling, 1992, 57.

³⁵⁶ Gyenge, 1996, 88-92.

³⁵⁷ Shwarz, 1935, 144 és 119.

³⁵⁸ Gyenge, 2001, 157.

³⁵⁹ Mutschler, 1990, 101.

időbeli elsőbbsége, amely a spekulatív filozófia szerepét, az empirikus kutatással szemben posztulált prioritását veszélyeztette.³⁶⁰

A mágnesség az a jelenség, amelyet utolsóként az "egyre nagyobbodó galvanikus lánc felvett magába", megteremtve a három jelenség egységét.³⁶¹ A beszéd fogalmainak jelentése azonos *A transzcendentális idealizmus rendszerében* kidolgozottal, de a nézőpont más: nem az önszemlélet produktivitására, hanem a megvalósultra vonatkozik.³⁶² Schelling kései természettudományos írásában, a léttan kidolgozása és a pozitív filozófia körvonalazása időszakában, a potencia ebben az értelemben is in actu létezővé vált.

A hatványok tana kapcsán tehát Schelling természetfilozófiája későbbi létértelmezésének előkészítő szakaszát is képezi. Természetfilozófiai periódusa az identitásfilozófia és a szabadságtan megalapozásán keresztül áttételesen így a léttannak a német idealizmusban végrehajtott szemléleti fordulatát készítette elő; az anyagnak a korabeli fizika eredményeiből - mindenek előtt az elektromossággal kapcsolatos fogalmakból - építkező, a kanti dualitásfelfogást módosító koncepciója pedig a newtoni fizikát felváltó paradigma kialakulásához járult hozzá. Mindkét változás eredőpontjában ott található a konstrukció fogalmának schellingi tematizálása.

Összegzés

"Schelling természetfilozófiája az elmúlt években újra aktuális lett és megnövekedett iránta az érdeklődés. Írásainak megértését nehezíti az a körülmény, hogy Schelling ezekben saját kora empirikus szaktudományainak ismeretanyagára támaszkodik, s ez a háttér ma meglehetősen kevésbé ismert." - írják az új Schelling-összkiadás természetfilozófiai-tudománytörténeti kötetének szerkesztői.³⁶³ Schelling természetfilozófiájának az életmű keretein belüli értelmezéséhez is elengedhetetlen tehát azoknak a kötődéseknek a vizsgálata, amelyeknek révén a korabeli szaktudomány eredményei becsatornázódtak e nem empirikus meghatározottságú gondolati konstrukciókba.

³⁶⁰ Hermann, 1968, 44.

³⁶¹ Schelling, 1861, 445.

³⁶² Schelling a beigazolódott hipotézisekre való visszatekintés hasonló attitűdjével kezdte 1827-ben első müncheni előadását is: "Amit huszonnyolc esztendővel ezelőtt csupán sejteni mertünk, a feltevések, amiket egykoron a határait nem ismerő spekuláció gondolatainak neveztek, most mint kísérleti eredmények szemlélhetőek." Idézi: Fischer, 1872, 483.

³⁶³ Moiso, 1994, XI.

Jóllehet esetlegesnek tűnhet az egyes elméletek felbukkanása a természetfilozófiai írásokban, talán mégsem túlzás azt állítani, hogy Schelling filozófiai műveinek nem pusztán konkrét természettudományos utalásaiban, hanem a filozófiai koncepció változásában is kimutatható a szaktudományos háttéranyag egy jól körülhatárolt terepének többszöri, a tudományterület éppen aktuális állapotának felmérése nyomán történő tudatos felidézése. Már Schelling kortársai közül is többen érzékelték az elektromossággal kapcsolatos felfedezések szerepét a romantikus természetfilozófia kialakulásában. "A németországi természetfilozófiát valójában alighanem az elektromosságtan ébresztette fel" - írta Baader, Jean Paul szerint pedig "Schelling egész rendszere egy 'magnetikus metafora'".³⁶⁴

A korabeli természettudományok új elméletei nem egy esetben a schellingi filozófia szemléleti indíttatásainak köszönhetik létrejöttüket. Különösen fontos ez a körülmény az anyag és az erő fogalmának alakulásában. A filozófiatörténet és a tudománytörténet számára leginkább az elektromosság problémájának korabeli megközelítései jelentik a legszélesebb érintkezési felületet, mivel a filozófiai háttér és a szaktudományos kutatás kapcsolata az elektrodinamika előtörténetében mutatkozik meg a legpregnánsabban.

Schelling természetfilozófiája ugyanakkor későbbi létértelmezésének előkészítő szakaszaként is felfogható. A schellingi lét-tan a klasszikus német filozófia valamint Kierkegaard, s egyes vonatkozásokban az egzisztencializmus közötti távolságot ívelte át. Természetfilozófiai periódusa az identitásfilozófia és a szabadságtan megalapozásán keresztül áttételesen a létannak a német idealizmusban végrehajtott szemléleti fordulatát is előkészítette. Az anyagnak a korabeli fizika eredményeiből - mindenek előtt az elektromossággal kapcsolatos fogalmakból - építkező, a kanti dualitásfelfogást módosító konstrukciója végső soron a newtoni fizikát felváltó paradigma átmenetét alapozta meg.

A korábbi szaktudomány anomáliáit átfogó metafizikai kutatási program tehát először az elektromossággal kapcsolatos felfedezések révén nyert magára a schellingi filozófiára is visszaható gyakorlati igazolást, s így a romantikus tudományok korára nézve bizonyos fokig teljesült a fiatal Schelling eredetileg általános érvényűvé transzponált állítása: "Belátható tehát, hogy a spekulatív fizika (a valódi kísérletezés szelleme) kezdettől fogva minden nagy természeti felfedezés szülőanyja"³⁶⁵.

³⁶⁴ Idézi: Wetz, 1973, 5.

³⁶⁵ SW III. 280.

Felhasznált irodalom

- Agassi, Joseph: Towards an Historiography of Science, History and Theory, Beiheft 2., 1963.
- Almási Balogh Pál: Felelete..., Philosophiai Pályamunkák, Magyar Tudós Társaság, Pest, 1835.
- Bacsó Béla: Platonikus örökség Schellingnél és Heideggernél, Pro Philosophia, 1997/3-4. 21-27.
- Balázs Lóránt: A kémia története I-II., Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp., 1996.
- Bark, Irene: „Steine in Potenzen”. Konstruktive Rezeption der Mineralogie bei Novalis, Nimeyer, Tübingen, 1999.
- Bartha Judit: A „kísérteties”. E. T. A. Hoffmann anti-esztetikája, megjelenés alatt
- Barrow, John D.: A fizika világképe, Akadémiai, Bp., 1994.
- Beiser, Frederick: Hegel and Naturphilosophie, Studies in History and Philosophy of Science, 2003, 135-47.
- Békés Vera: A hiányzó paradigma, Latin Betűk, Debrecen, 1997.
- Blumenberg, Hans: "A világot romantizálni kell", Vulgo, 2002/1., 146-65.
- Brehm, Alfred Edmund, Az állatok világa I-IV. (átdolgozta: Walter Rammner), Bibliotheca, Bp. 1957.
- Breidbach, Olaf: Jenaer Naturphilosophien um 1800, Sudhoffs Archiv, 2000/1., 19-49.
- Caneva, Kenneth L.: Colding, Oersted, and the meaning of force, Historical Studies in the Physical and Biological Sciences, 1997/1.a, 1-139
- Caneva, Kenneth L.: Physiks and Naturphilosophie: a Reconnaissance, History of Science, 1997/1.b, 35-106.
- Caneva, Kenneth L.: Oersted's Presentation of Others' – and His Own – Work, megjelenés alatt
- Capra, Fritjof: A newtoni világ-gépezet, in: Tillmann J. A. (vál. és szerk.): A későújkor józansága, Göncöl, Bp., 1994.
- Carrier, Martin: Kants Theorie der Materie und ihre Wirkung auf die zeitgenössische Chemie, Kant-Studien, 1990., 170-210.
- Cristensen, Dan: The Oersted-Ritter Partnership and the birt of Romantic natural philosophy, Annals of Science, 1995.
- Cunningham, Andrew - Jardine, Nikolas (Ed.): Romanticism and the Sciences, Cambridge University Press, Cambridge, 1990.

- Csetri Lajos: *Egység vagy különbözőség? Nyelv- és irodalomszemlélet a magyar irodalmi nyelvújítás korában*, Akadémiai, Bp., 1990.
- Csíky László: *Magyar természetvizsgálók szerepe a jénai 'Mineralogische Societät' működésében és ennek hatása a hazai földtudomány kialakulására*, in: Csíky László: *A földtudományok honi történetéből*, Tájak-Korok-Múzeumok Egyesület - Magyar Tudománytörténeti Intézet, Bp. - Piliscsaba, 1997.
- Damm, Sigrid von (Herausgegeben): *Begegnung mit Caroline. Briefe von Caroline Schlegel-Schelling*, Reclam, Leipzig, 1984.
- Derka Clarisse: *Báró Podmaniczky Károlyné Charpentier Júlia*. Magyar Tudományos Akadémia, Bp., 1940.
- Descartes, René: *A filozófia alapelvei*, Osiris, Bp., 1996.
- Dettelbach, Michael: *Humboldtian science*, in: Jardine, Nicholas - Secord, James A. - Spary, Emma (Eds): *Cultures of natural history*, Cambridge University Press, Cambridge, 1996.
- Doromby Karola: *Schedius Lajos mint német-magyar kultúraközvetítő*, Bp., 1933.
- Durner, Manfred: *Schellings Begegnung mit den Naturwissenschaften in Leipzig*, *Archiv für Geschichte der Philosophie*, 1990/2., 200-36.
- Egyed Péter: *A teremtés biztonsága*, in: *A jelen-létről*, Komp-Press, Kolozsvár, 1997.
- Ende, Helga: *Die Konstruktion begriff im Umkreis des Deutschen Idealismus*, Meisenheim/Glau, 1973.
- Engelhardt, Dietrich von: *Prinzipien und Ziele der Naturphilosophie Schellings - Situation um 1800 und spätere Wirkungsgeschichte*, in: Hasler, Ludwig (Hrsg.): *Schelling. Seine Bedeutung für eine Philosophie der Natur und des Geschichte*, Frommann - Holzboog, Stuttgart - Bad Cannstadt, 1981.
- Engelhardt, Dietrich von: *Novalis in medizinhistorisches Kontext*, in: Uerlings, Herbert: *Novalis und die Wissenschaften*, Nimeyer, Tübingen, 1997.
- Erdélyi János: *Filozófiai és esztétikai írások*, Akadémiai, Bp., 1981.
- Falkenburg, Brigitte: *Kants Forderung an eine wissenschaftliche Metaphysik der Natur*, in: Fulda, Hans Friedrich - Stolzenberg, Jürgen (Herausgegeben): *Architektonik und System in der Philosophie Kants*, Meiner, Hamburg, 2001.
- Farkas János: *Perlekedő tudáselméletek*, Gondolat – BME Szociológia Tanszék, Bp., 1994.
- Fehér Márta: *A fizika és a filozófia kapcsolatáról*, Fehér Márta – Nyíri Júlia - Schiller Róbert – Szemerédy Pál: *A fizika és a társtudományok*, Tankönyvkiadó, Bp., 1977.

- Fehér Márta: Az analízis-szintézis módszere és a kauzális magyarázat struktúrája Newtonnál, in: Fehér Márta (összeállította): Tudománytörténeti tanulmányok, Filozófiaoktatók Továbbképző és Információs Központja, Bp., 1988.
- Fehér, Márta: Between two paradigms. Novalis theory of combustion, in: Martinás, Katalin - Ropolyi, László (ed.): Thermodynamics, History and Philosophy, World Scientific. Publ., 1991.
- Fehér Márta: Tudományról és tudományfilozófiáról az ezredfordulón, Magyar Tudomány, 2002/3.
- Fehér M. István: A hetvenes-nyolcvanas évek Schelling kutatásaiból, Magyar Filozófiai Szemle, 1988/1-2., 209-24.
- Fehér M. István: Schelling, Kierkegaard, Heidegger – rendszer, szabadság, gondolkodás, Philosophia Füzetek, 1997/3-4. 3-21.
- Felkai Gábor: Fichte, Gondolat, Bp., 1988.
- Fichte, Johann Gottlieb: Az erkölcsstan rendszere, (fordította: Berényi Gábor), Gondolat, Bp., 1976.
- Fichte, Johann Gottlieb: Tudománytan nova methodo. Karl Christian Krause jegyzetei alapján (1798/1799), (fordította: Weiss János), Jelenkor, Pécs, 2002.
- Fischer, Kuno: Geschichte der neueren Philosophie VI. Schelling, Battermann, Heidelberg, 1872.
- Frank, Manfred: "Unendliche Annäherung". Die Anfänge der philosophischen Frühromantik, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1997.
- Frank, Manfred: A koraromantika filozófiai alapjai, Gond 17., 1998., 40-117.
- Gazda István: Domin József, in: Gazda István (összeállította): A magyarországi fizika klasszikus századai 1590 - 1890, Magyar Tudománytörténeti Intézet, Piliscsaba, 2000.
- Gilispie, C. C. (ed.): Dictionary of Scientific Biography 1-14., Scribner, New York, 1970-77.
- Gloy, Karen: Der Verhältnis der Kritik der reinen Vernunft zu den Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft, demonstriert am Substanzsatz, Philosophia Naturalis, 1984/1.
- Görland, Ingrid: Die Entwicklung der Frühphilosophie Schellings in der Auseinandersetzung mit Fichte, Klostermann, Frankfurt am Main, 1973.
- Gulüga, Arsenyij: Schelling, Gondolat, Bp. 1987.
- Gurka Dezső: A lélek halhatatlanságának problematikája a Phaidónban és egy XVIII. századi Plátón-interpretációban, Különbség, a szegedi filozófia szak folyóirata, 1999 május. a, 24-33.

- Gurka Dezső: A kopernikuszi fordulat Lakatos Imre tudományfilozófiájában, *Valóság*, 1999/6. b, 44-56.
- Gurka Dezső: A Karácsony-körrel való kapcsolat mint Lakatos munkásságának egy lehetséges kontinuitáseleme, in: *Műhelytanulmányok*, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Bp., 2002., 99-106.
- Gurka Dezső: Winterl Jakob dualisztikus kémiájának természetfilozófiai vonatkozásai, *Műhelytanulmányok*, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, 2003. a, 87-94.
- Gurka Dezső: Reflexiók és iniciatívák. Az Európán kívüli világ (re)prezentációja a göttingai egyetemen, *Magyar Filozófiai Szemle*, 2003/3. b, 341-357.
- Gurka Dezső: A rász fogalma körüli vita mint a göttingai tradíció és a kanti filozófia kapcsolódási pontja, *Magyar Filozófiai Szemle*, 2003/4. c, 461-478.
- Gurka Dezső: A hazai matematika és természettudományok XVIII-XIX. századi reputációjáról, *Természet Világa*, 2004/1. a, 28-30.
- Gurka Dezső: Schelling filozófiájának magyarországi vonatkozásai a 18. század végén és a 19. század első évtizedeiben, in: Mester Béla – Percz László (szerk.): *Közelítések a magyar filozófia történetéhez. Magyarország és a modernitás*, Áron, Bp., 2004. b, 198-222.
- Gurka Dezső: Kalmár László szerepe Lakatos Imre matematikafilozófiájának alakulásában, in: Békés Vera (szerk.): *A kreativitás mintázatai. Magyar tudósok, magyar intézmények a modernitás kihívásában*, Áron, Bp., 2004. c, 258-279.
- Gurka Dezső: A világlélektől az elektromágneses indukcióig. A romantikus természetfilozófia hatása a 19. századi természettudományokra, *Természet Világa*, megjelenés alatt, a
- Gurka Dezső: Winterl Jakob kémiai munkásságának széleskörű hatása, in: Gazda István (szerk.): *A magyar kémia történetéből*, Magyar Tudománytörténeti Intézet, Piliscsaba, megjelenés alatt, b
- Gurka Dezső: Schelling konstrukciófogalma, *Passim*, megjelenés alatt, c
- Gurka Dezső: A természet és a poézis fogalmának közös vonásai Schelling jénai korszakában, *Ellenpontok*, megjelenés alatt, d.
- Gurka Dezső: Natural philosophical themes in Jakob Winterl's scientific work, *Periodica Polytechnica*, megjelenés alatt, e.
- Gurka Dezső: A Missing Link: The Influence of László Kalmár's Empirical View on Lakatos' Philosophy of Mathematics, *Perspectives on Science*, lektorálás alatt

- Gyenge Zoltán: Kierkegaard és a német idealizmus, Ictus, Szeged, 1996.
- Gyenge Zoltán: Utószó, in: Sören Kierkegaard: Berliini töredék, Osiris - Gond, Bp., 2001.
- Hanák Tibor: Geschichte der Philosophie in Ungarn. Ein Grundriss, Tofenik, München, 1990.
- Hansági Ágnes – Hermann Zoltán (szerk.): Újragondolni a romantikát. Konceptiók és viták a XX. században, Kijárat, h. n., 2003.
- Harding, M. C.: Correspondance de H. C. Ørsted avec divers savants II, Aschehough, Copenhagen, 1920.
- Hartkopf, Werner: Schellings Naturphilosophie, Philosophia Naturalis, 1979/3., 349-72.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: A filozófiai tudományok enciklopédiájának alapvonalai II. A természetfilozófia, Akadémiai, Bp., 1979.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: A filozófia fichtei és schellingi rendszerének különbsége (fordította: Révai Gábor), in: Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: Ifjúkori írások, Gondolat, Bp., 1982.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich - Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph: Hit és tudás, (fordította: Nyizsnyánszki Ferenc), Osiris - Gond, Bp., 2001.
- Heidegger, Martin: Schelling értekezése az emberi szabadság lényegéről (1809), T-Twins, Bp., 1993.
- Heidegger, Martin: Der deutsche Idealismus (Fichte, Schelling, Hegel) und die philosophische Problemlage der Gegenwart, in: Gesamtausgabe 28., Klostermann, Frankfurt am Main, 1997.
- Henderson, Fergus: Romantische Naturphilosophie. Zum Begriff >Experiments< bei Novalis, Ritter, und Schelling, in: Uerlings, Herbert: Novalis und die Wissenschaften, Nimeyer, Tübingen, 1997.
- Hermann, Arnim (Hrsg.): Ritter: Die begründung der Elektrochemie und der Entdeckung der ultravioletten Strahlen. Eine Auswahl aus den Schriften des romantischen Physikers, , Frankfurt, 1968.
- Hermann István: Teleológia és történetiség, Gondolat, Bp., 1979.
- Heuser-Keßler, Marie-Louise: Die Produktivität der Natur. Schellings Naturphilosophie und das neue Paradigma der Selbstorganisation in den Naturwissenschaften, Duncker & Humblot, Berlin, 1986.
- Heuser, Marie-Luise: Dynamisierung des Raumes und Geometrisierung der Kräfte Schellings, Arnims und Justus Graßmanns Konstruktion der Dimensionen im Hinblick auf Kant uns die Möglichkeit einer mathematischen Naturwissenschaft, in: Zimmerli, Walther Ch. - Stein, Klaus - Gerten, Michael: "Fessellos durch die Systeme". Frühromantisches

- Naturdenken im Umfeld Arnim, Ritter und Schelling, Frommann - Holzboog, Stuttgart - Bad-Cannstatt, 1997.
- Holz, Harald: Perspektive Natur, in: Baumgartner, Hans Michael (Hrsg.): Schelling. Einführung in seine Philosophie, Alber, Freiburg – München, 1975.
- Hölder, Helmut: Kurze Geschichte der Geologie und Paläontologie, Springer, Berlin – Heidelberg, 1989.
- Hronszky Imre - Varga Miklós: Történeti-tudományelméleti megjegyzések a kémiáról, Akadémiai, Bp., 1978.
- Jacobsen, Anja Skaar: Spirit and Unity: Oersted's Fascination by Winter's Chemistry, Centaurus, 2001/3-4.
- Jacobsen, Anja Skaar: Hans Christian Ørsted's Chemical Philosophy, in: Jacobsen, Anja Skaar – Jackson, Andrew D. – Jelved, Karen – Kragh, Helge (eds.): H. C. Ørsted's *Theory of Force*. An unpublished textbook in dynamical chemistry, The Royal Danish Academy of Sciences, Copenhagen, 2003.
- Jaksa Margit: Utószó, in: Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph: Bruno avagy a dolgok isteni és természetes elvéről, Magyar Helikon, Bp., 1974.
- Jaksa Margit: Schelling „fordulatának” kérdéséhez, Magyar Filozófiai Szemle, 1988/1-2., 1-25.
- Jánosi Béla: Schedius Lajos esztétikája, Franklin, Bp., 1916.
- Jantzen, Jörg: Die Philosophie der Natur, in: Sandkühler, Hans Jörg (Hrsg.): F. W. J. Schelling, Metzler, Stuttgart - Weimar, 1998.
- Jardine, Nicholas: The Scenes of Inquiry. On the Reality of Questions in the Sciences, Clarendon, Oxford, 1991.
- Jaspers, Karl: Schelling. Grösse und Verhängnis, Piper, München, 1955.
- Kádár Zoltán: 200 éve született Lorenz Oken, Természet Világa, 1979/12., 570.
- Kant, Immanuel: Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft, in: Kants Werke, Akademische Textausgabe IV., de Gruyter, Berlin, 1968.
- Kant, Immanuel: Az ítélőerő kritikája, (fordította: Hermann István), Akadémiai, Bp., 1979.
- Kapitza, Peter: Die frühromantische Theorie der Mischung. Überden Zusammenhang von romantischer Dichtungstheorie und zeitgenössischer Chemie, Hueber, München, 1968.
- Kornis Gyula: Magyar filozófusok, Franklin, Bp., 1930.
- Kósa László: A magyar néprajz tudománytörténete, Gondolat, Bp., 1989.
- Köchy, Kristian: Perspektiven der Welt: Vielheit und Einheit im Weltbild der Deutschen Romantik, Philosophia Naturalis, 1996/2., 317-42.

- Kölcsey Ferenc: Levelek a mesmerizmusról, in: Szauder Józsefné - Szauder József (kiadja): Kölcsey Ferenc összes művei I., Szépirodalmi, Bp., 1960.
- Krings, Hermann: Vorbemerkungen zu Schellings Naturphilosophie, in: Hasler, Ludwig (Hrsg.): Schelling. Seine Bedeutung für eine Philosophie der Natur und des Geschichte, Frommann - Holzbog, Stuttgart - Bad Cannstadt, 1981.
- Küppers, Bernd-Olaf: Natur als Organismus. Schellings frühe Naturphilosophie und ihre Bedeutung für die moderne Biologie, Klostermann, Frankfurt am Main, 1992.
- Lakatos Imre: A kritika és a tudományos kutatási programok metodológiája, in: Lakatos Imre válogatott tudományfilozófiai írásai, (fordította: Benedek András és Forrai Gábor), Atlantisz, Bp., 1997.
- Latour, Bruno: Sohasem voltunk modernek. Szimmetrikus antropológiai tanulmány, Osiris, Bp., 1999.
- Lauth, Reinhard: Die Entstehung von Schellings Identitätsphilosophie in der Auseinandersetzung mit Fichtes Wissenschaftslehre (1795-1801), Alber, Freiburg - München, 1975.
- Lawrence, Christopher: The power and the glory: Humphry Davy and Romanticism, in: Cunningham, Andrew - Jardine. Nicholas (ed.): Romanticism and the Sciences, Cambridge niversity Press, Cambridge, 1990.
- Levere, Trevor H.: Coleridge and the sciences, in: Cunningham, Andrew - Jardine. Nicholas (ed.): Romanticism and the Sciences, Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
- Löw, Reinhard: Qualitätenlehre und Materiekonstruktion. Zur systematischen Aktualität von Schellings Naturphilosophie, in: Hasler, Ludwig (Hrsg.): Schelling. Seine Bedeutung für eine Philosophie der Natur und des Geschichte, Frommann - Holzbog, Stuttgart - Bad Cannstadt, 1981.
- Lukács György: Az ész trónfosztása, Akadémiai, Bp., 1974.
- Lukács György: A fiatal Hegel, (fordította: Révai Gábor), Magvető, Bp., 1976.
- Makkai Ernő: Sipos Pál és Kazinczy Ferenc, Erdélyi Múzeum Egyesület, Kolozsvár, 1944.
- Meier, Fritz: Die Idee der Transzendentalphilosophie beim jungen Schelling, Keller, Wintherthur, 1961.
- Mester Béla: Egy magyar protestáns gondolkodó a modernitásról, (Litkei) Tót(h) Péter, in: Fehér M. István -Veres Ildikó: Alternatív tradíciók a magyar filozófia történetében, Felsőmagyarország, Miskolc, 1999.

- Mészáros András: Petőcz Mihály leibniziánus filozófiája, in: Fehér M. István - Veres Ildikó: Alternatív tradíciók a magyar filozófia történetében, Felsőmagyarország, Miskolc, 1999.
- Mészáros András: A filozófia Magyarországon. A kezdetektől a 19. századig, Kaligram, Pozsony, 2000.
- Meyer, Kristine: The scientific life and works of H. C. Oersted, in: Oersted, H. C.: Naturvidenskabelige skrifter I-III., Host, Kobenhavn, 1920.
- Moiso, Francesco: Magnetismus, Elektrizität, Galvanismus, in: Baumgartner, Hans Michael.(Hrsg.) Friedrich Wilhelm Joseph Schelling Historisch-kritische Ausgabe, Ergänzungsband 5 bis 9, Wissenschaftshistorischer Bericht zu Schellings naturphilosophischen Schriften 1797-1800, Frommann-Holzboog, Stuttgart, 1994.
- Moiso, Francesco: Kants naturphilosophisches Erbe bei Schelling und von Arnim, in: Zimmerli, Walther Ch. - Stein, Klaus - Gerten, Michael: "Fessellos durch die Systeme". Frühromantisches Naturdenken im Umfeld Arnim, Ritter und Schelling, Frommann - Holzboog, Stuttgart - Bad-Cannstatt, 1997.
- Mutschler, Hans-Dieter: Spekulative und empirische Physik: Aktualität und Grenzen der Naturphilosophie Schellings, Kohlhammer, Stuttgart, 1990.
- Nagy Endre: A magyar esztétika történetéből. Felvilágosodás és reformkor, Kossuth, Bp., 1983.
- Neubauer John: Novalis und die Ursprünge der romantischen Bewegung in der Medizin, Sudhoffs Archiv, 1969/2. 160-70.
- Neuser, Wolfgang: Einfluß der Schellingschen Naturphilosophie auf die Systembildung bei Hegel: Selbstorganisation versus rekursive Logik, in: Gloy, Karen – Burger, Paul (Herausgegeben): Die Naturphilosophie in Deutschen Idealismus, Frommann-Holzboog, Stuttgart – Bad Cann statt, 1993., 238-66.
- Novalis: Heinrich von Ofterdingen, Helikon, (fordította: Márton László), Bp., 1985.
- Novalis: A szaiszi tanítványok, (fordította: Magyar István), Vulgo, 2002/1., 214-33.
- Oersted, Hans Christian: Grundtrækkene af Naturmetaphysiken, in: Oersted, H. C.: Naturvidenskabelige skrifter I-III. (Ed.: Meyer, Kristine), Host, Kobenhavn, 1920. a, I. 33-85.
- Oersted, Hans Christian: Dissertatio de forma metaphysices elementaris naturae externae, in: Oersted, H. C.: Naturvidenskabelige skrifter I-III. (Ed.: Meyer, Kristine), Host, Kobenhavn, 1920. b, I. 84-111.

- Oersted, Hans Christian: Materialien zu einer Chemie des neunzehnten Jahrhunderts, in: Oersted, H. C.: Naturvidenskabelige skrifter I-III. (Ed.: Meyer, Kristine), Host, Kobenhavn, 1920. c, I. 133-211.
- Oersted, Hans Christian: Betrachtungen ueber die Geschichte der Chemie, in: Oersted, H. C.: Naturvidenskabelige skrifter I-III. (Ed.: Meyer, Kristine), Host, Kobenhavn, 1920. d, I. 315-43.
- Oersted, Hans Christian: Ansicht der chemischen Naturgesetze durch die neueren Entdeckungen gewonnen, in: Oersted, H. C.: Naturvidenskabelige skrifter I-III. (Ed.: Meyer, Kristine), Host, Kobenhavn, 1920. e, II. 37-169.
- Oser, Thomas: Sprünge über den Horizont des Denkens. Interpretationen zum mittleren Schelling 1806-1811, Dissertation, Freien Universität Berlin, 1997., <http://www.diss.fu-berlin.de/1999/34/>
- Percz László: Felemás portré, politikai keretben. Kant-vita a *Tudományos Gyűjtemény* 1817-1818-as évfolyamaiban, Világosság, 1992/1.
- Pfannenstiel, Max: Die Entdeckung des menschlichen Zwischenkiefers durch Goethe und Oken, Die Naturwissenschaften, 1949/7., 193-98.
- Platón: Timaios, (fordította: Kövendi Dénes), in: Platón összes művei III., Európa, Bp., 1984.
- Polányi Mihály: A tudományos meggyőződések természete, in: Polányi Mihály filozófiai írásai II., Atlantisz, Bp., 1992.
- Polányi Mihály: Személyes tudás I., Atlantisz, Bp., 1994.
- Popper, Karl R.: Conjectures and Refutations. The Growth of the Scientific Knowledge, Routledge and Kegan Paul, London, 1963.
- Reid, Nicholas: Coleridge and Schelling: The Missing Transcendental Deduction, Studies in Romanticism, 1994/3., 451-79.
- Richter, Klaus: Zur Methodik des Naturwissenschaftlichen Forschens bei Johann Wilhelm Ritter, in: Zimmerli, Walther Ch. - Stein, Klaus - Gerten, Michael: "Fessellos durch die Systeme". Frühromantisches Naturdenken im Umfeld Arnim, Ritter und Schelling, Frommann - Holzboog, Stuttgart - Bad-Cannstatt, 1997.
- Ringelmann Béla: Tsoyopoulos: Andreas Röschlaub, Orvostörténeti Közlemények 113-114., 1986., 165.
- Rotschuh, Karl E.: Deutsche Medizin im Zeitalter der Romantik. Vielheit und Einheit, in: Hasler, Ludwig (Hrsg.): Schelling. Seine Bedeutung für eine Philosophie der Natur und des Geschichte, Frommann - Holzboog, Stuttgart - Bad Cannstatt, 1981.

- Rózsa Erzsébet: A szabadság dilemmái (Schelling: Az emberi szabadság lényegéről), Határ, 1993. június
- Sas Andor: Magyar ember a jeni romantikusok társaságában, Egyetemes Philológiai Közlöny, 1911., 840-41.
- Sas Andor: Schelling-követő magyar természetfilozófusok a romantikus Jenában, Egyetemes Philológiai Közlöny, 1914., 674-79.
- Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph: Über Faraday's neueste Entdeckung, in: Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph: Sämtliche Werke IX., Cotta, Stuttgart - Augsburg, 1861.
- Schellings Werke. (SW) Nach der Originalausgabe in neuer Anordnung herausgegeben von Manfred Schröter, Beck, München, 1958.
- Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph: Bruno avagy a dolgok isteni és természetes elvéről, (fordította: Jaksa Margit), Magyar Helikon, Bp., 1974.
- Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph: Anzeige einer Naturphilosophie betreffend Schriften, in: Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph - Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: Kritisches Journal der Philosophie, Reclam, Leipzig, 1981.
- Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph: A transzcendentális idealizmus rendszere, (fordította: Endreffy Zoltán), Gondolat, Bp., 1983.
- Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph: Jénai esztétika (1803), (fordította: Tőkei Éva), Filozófiai Figyelő, 1986/1., 53-88.
- Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph: A művészet filozófiája, (fordította: Révai Gábor), Akadémiai, Bp., 1991.
- Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph: Filozófiai vizsgálódások az emberi szabadság lényegéről és az ezzel összefüggő tárgyokról, (fordította: Jaksa Margit és Zoltai Dénes), T-Twins, Bp., 1992.
- Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph: Filozófiai levelek a dogmatizmusról és a kriticizmusról (Fordította: Weiss János), Magyar Filozófiai Szemle, 1997/3-4., 541-601.
- Schulz, Walter: Szabadság és történelem Schelling filozófiájában, in: Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph: Filozófiai vizsgálódások az emberi szabadság lényegéről és az ezzel összefüggő tárgyokról, T-Twins, Bp., 1992.
- Schwarz, J.: Die Lehre von den Potenzen in Schellings Altersphilosophie, Kant-Studien, 1935., 118-48.
- Simonyi Károly: A fizika kultúrtörténete, Gondolat, Bp., 1986.
- Snelders, Henricus Adrianus Marie: The Influence of the Dualistic System of Jakob Joseph Winterl (1732-1809) on the German Romantic Era, Isis, 1970., 231-40.

- Snelders, Henricus Adrianus Marie: Atomismus und Dynamismus im Zeitalter der Deutschen Romantischen Naturphilosophie, in: Brinkmann, Richard von (Hrg.): Romantik in Deutschland. Ein interdisziplinäres Symposium, Metzler, Stuttgart, 1978.
- Snelders, Henricus Adrianus Marie: Oersted's discovery of electromagnetism, in: Cunningham, Andrew - Jardine. Nicholas (ed.): Romanticism and the Sciences, Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
- Stadler, Ulrich: Zur Anthropologie Friedrich von Hardenbergs (Novalis), in: Uerlings, Herbert: Novalis und die Wissenschaften, Nimeyer, Tübingen, 1997.
- Strack, Friedrich: Novalis und Fichte. Zur bewußtseinstheoretischen und zur moraltheoretischen Rezeption Friedrich von Hardenbergs, in: Uerlings, Herbert: Novalis und die Wissenschaften, Nimeyer, Tübingen, 1997.
- Szabadváry Ferenc - Szőkefalvi Nagy Zoltán: A kémia története Magyarországon, Akadémiai Kiadó, Bp. 1972.
- Székely László: Az emberarcú kozmosz, Áron, Bp. 1997.
- Szinnyei József: Magyar írók élete és munkái, Hornyánszky, Bp., 1914.
- Tatar, Maria M.: Spellbound. Studies on Mesmerism and Literature, Princeton University Press, Princeton, 1978.
- Taubner Károly: Az újabb bölcselet főtüneményeiről, Tudományos Gyűjtemény, 1839/II., 3-54.
- Tengelyi László: Kant, Kossuth, Bp., 1988.
- Tertulian, Nicolas: A kései Schelling utókora, Magyar Filozófiai Szemle, 1998/4.
- Tomsányi, Adam: Dissertatio de theoria phaenomenorum electritalis Galvaniae, Buda, 1809.
- Tsouyopoulos, Nelly: Doctors contra clysters and feudalism: the consequences of a Romantic revolution, in: Cunningham, Andrew - Jardine. Nicholas (ed.): Romanticism and the Sciences, Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
- Uerlings, Herbert: Friedrich von Hardenberg, genannt Novalis. Werk und Forschung, Metzler, Stuttgart, 1991.
- Uerlings, Herbert: Novalis und die Wissenschaften, in: Uerlings, Herbert: Novalis und die Wissenschaften, Nimeyer, Tübingen, 1997.
- Vető Miklós: A schellingi "alap", Magyar Filozófiai Szemle, 1990/1-2., 129-39.
- Vieweg, Klaus: Kis elbeszélések és "gondolkodó megemlékezés" - Hegel kapcsolatai Magyarországgal, Magyar Filozófiai Szemle, 1994/3-4., 563-74.
- Vieweg, Klaus - Rühling, Frank: Széchenyi István és Friedrich Wilhelm Joseph Schelling levélváltása, Magyar Filozófiai Szemle, 1995/3-4., 573-89.

- Volpi, Franco (Herausgegeben): Großes Werklexikon der Philosophie I-II., Kröner, Stuttgart, 1999.
- Weber, Jürgen: Begriff und Konstruktion. Rezeptionsanalytische Untersuchungen zu Kant und Schelling, Dissertation zur Erlangung des philosophischen Doktorgrades, Göttingen 1998. (<http://www.webdoc.gwdg.de/diss/1998/webwr/inhalt/htm>)
- Weiss János: Schelling a dogmatizmusról és a kriticizmusról, in: Weiss János Mi a romantika? Filozófiai tanulmányok, Jelenkor, Pécs, 2000 a
- Weiss János: Schelling és Hölderlin találkozása 1795 decemberében, in: Weiss János Mi a romantika? Filozófiai tanulmányok, Jelenkor, Pécs, 2000 b
- Weiss János: Reinhold Kant-értelmezése és a romantika születése, in: Weiss János: Mi a romantika? Filozófiai tanulmányok, Jelenkor, Pécs, 2000 c
- Weiss János: Adalékok Fichte jénai programjához, in: Fichte, Johann G.: Tudománytan nova methodo. Karl Christian Krause jegyzetei alapján (1798/1799), Jelenkor, Pécs, 2002.
- Wetz, Franz Josef: Friedrich W. J. Schelling zur Einführung, Junius, Hamburg, 1996.
- Wetzels, Walter D.: Johann Wilhelm Ritter: Physik im Wirkungsfeld der deutschen Romantik, Gruyter, Berlin - New York, 1973.
- Wetzels, Walter D.: Johann Wilhelm Ritter: Romantic physics in Germany, in: Cunningham, Andrew - Jardine, Nicholas (ed.): Romanticism and the Sciences, Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
- Winterl, Jacob Joseph: Darstellung der vier Bestandtheile der anorganischen Natur. Übers. a. d. Lat. v. J. Schuster, Jena, 1804.
- Zágoni Miklós: A fizikai anyagfogalom fejlődése Descartes-tól Hegelig, in: Kampis György (szerk.): Előadások a természetfilozófia történetéből, Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar, Bp., 1997.
- Zeltner, Hermann von: Das Identitätssystem, in: Baumgartner, Hans Michael (Hrsg.): Schelling. Einführung in seine Philosophie, Alter, Freiburg - München, 1975.
- Zemplén Jolán - Szabadváry Ferenc - Kontra György: A kísérletezés úttörői a XIX. században, Gondolat, Bp. 1963.
- Zemplén Jolán: A magyarországi fizika története a XVIII. században, Akadémiai, Bp., 1964.
- Zoltai Dénes: Természet és művészet. Schelling művészetfilozófiájának értelmezéséhez, Világosság, 1979/8-9., 515-21.