Husserl Studies 1: 1-12 (1984).

Four letters from Edmund Husserl to Hermann Weyl

D. VAN DALEN
Rijksuniversiteit Utrecht

1. Introduction

Both Halle and Göttingen, two cities that figure prominently in Husserl's career, were, for one reason or another, important in the history of mathematics at the turn of the century. Halle's university was the scene of Cantor's creation of set theory and Göttingen was the ultimate centre of mathematics in Germany, if not in the world, with a tradition going back to Gauss, and continued by Felix Klein and David Hilbert. When Husserl was at Göttingen, Klein was still active but the mathematical scene was dominated by Hilbert. Under Hilbert, Göttingen attracted not only brilliant young mathematicians who came to study, but also numerous established mathematicians who visited the university and worked for shorter or longer periods in the inspiring atmosphere where new mathematics was being created year after year. Among mathematicians there was a more than average interest in philosophical and foundational matters. Hilbert was the generally acknowledged spokesman of formalism in mathematics, his epoch-making *Grundlagen der Geometrie* lent him a great deal of authority. The interest in Göttingen was by no means restricted to formalism, e.a. Zermelo carried out his fundamental research on set theory (the axiom of choice).

In this atmosphere there was considerable interest in Husserl's philosophical activities. In return, Husserl – a mathematician by training – paid a great deal of attention to mathematical and logical matters. During his stay as an "extraordinary professor" at Göttingen, Husserl gave numerous courses on *Logic, Epistemology* and a seminar on *Philosophy of Mathematics* (Mathematisch-Philosophische Übungen)[1]. His courses and seminars were attended by many a mathematician who was to rise to prominence later, for example Erhard Schmidt, Ernst Hellinger, König, but also the leading physicist Max Born. In general, Husserl was in contact with outstanding mathematicians, and apart from Hilbert (and later his assistant and collaborator Paul Bernays) he had contact with Ernst Zermelo[2] (known for his study on the axiom of choice), Caratheodory[3], Courant and others.

One of his students, Helene Joseph[4] married a promising young mathematician, a student of Hilbert's named Hermann Weyl (19.11.1885–9.12.1955) who was to become one of the leading mathematicians of his time. Weyl came in 1904 to Göttingen, where he remained, after having received his Ph.D., as a *Privatdozent*. He was deeply interested in philosophical matters and, through his relationship with Helene Joseph, he came to appreciate Husserl's philosophy to such an extent that he eventually came to base his contributions to the foundations of mathematics and physics on a phenomenological basis.

In 1913 Weyl accepted a chair at the *Eidgenössische Technische Hochschule* (E.T.H.) in Zürich. Despite an attractive offer from Göttingen he stayed in Zürich until Hilbert's retirement in 1930. In that year he succeeded Hilbert, but he did not stay in Göttingen for long. In 1933 the political climate became unbearable in Germany and, like so many others, he left for the United States. His new scientific home was the Institute for Advanced Study at Princeton, where he stayed until his retirement in 1950. From then on until his death he spent alternating terms in Zürich and in Princeton.

Weyl published a number of epoch-making books and papers, some of which are (partly) foundational-philosophical. Furthermore he is well known in the philosophy of mathematics, for he sided with Brouwer in the *Grundlagenstreit* between intuitionism and formalism. His paper "Über die neue Grundlagenkrisis der Mathematik,"[5] originally planned for Husserl's *Jahrbuch für Philosophie und phänomenologische Forschung*, is quite an outspoken support for Brouwer's intuitionism.

The monographs mentioned in the letters below are *Das Kontinuum*[6] and *Raum, Zeit und Materie*[7]. The first one contains Weyl's conception of the mathematical continuum (the real number system), which diverges from the traditional (Cauchy-Weierstrass-Dedekind-Cantor) approach, by carefully avoiding impredicative means (the vicious circle principle). It also contains a conceptional (phenomenological) analysis of the relevant notions[8].

The second one contains a beautiful, self-contained exposition of Einstein's theory of relativity and its mathematics, again provided with a phenomenological analysis of the notions concerned.

Both books offer even to-day excellent reading (as does the later *Mathematische Analyse des Raumproblems*[9]).

Weyl remained a lifelong proponent of a phenomenological philosophy, which he himself applied with great mastery[10].

The letters reproduced below can be found in the Archives of the E.T.H. I am indebted to the Husserl-Archives at Leuven for permission to reproduce the letters and to the library of the E.T.H. for kindly assisting me in my historical investigations.

Finally, thanks are due to my colleague Karl Schuhmann for providing transcripts and for putting his considerable knowledge of Husserl lore at my disposal.

I have translated some passages which are quoted below, without any attempt to be systematic.

2. The letters

I

Bernau i. Baden[11], 10. 4. 1918
bis Ende d.

Sehr geehrter und lieber Herr Kollege!

Ihre Schrift über das Kontinuum, die Sie so gütig waren mir mit so warmen Widmungsworten zuzusenden, ist für mich ein bedeutendes Ereignis. Endlich ein Mathematiker, der Verständnis zeigt für die Notwendigkeit phänomenologischer Betrachtungsweisen in allen Fragen der Klärung der Grundbegriffe, und der sich also zurückfindet auf den Urboden logisch-mathematischer Intuition, auf dem allein eine wirklich quellenmässige Begründung der Mathematik und eine Einsicht in den Sinn mathematischer Leistung möglich ist! Sie wissen, dass ich seit jungen Jahren auf diesem Wege bin u. in meinen regelmässigen log. Vorlesungen[12] habe ich mich bemüht in immer grösserer Reinheit die echt logischen Grundbegriffe (wozu auch der Mengen-, Anzahl-, Ordnungs-, Grössen-, Zahlbegriff gehört) aus ihren phänomenol. Quellen zu klären u. zu präcisieren. Begreiflicher Weise stimmt Vieles von dem, was Sie, von verwandten Tendenzen geleitet, gesehen haben, mit dem, was ich fand, überein. Ein centrales Stück meiner Vorlesungen[13] ist seit 20 Jahren die Theorie der "Funktionalurtheile", der Urtheile mit "Leerstellen" u. die Scheidung der verschiedenen Modi dieses leeren "Etwas"; ferner die Durchführung der fundamentalen Scheidungen zwischen sachhaltiger u. formaler Urtheilsweise, zwischen Satzform u. Satz (oder Urtheil), Beweis u. Theorieform und Theorie, wie der zugehörigen gegenständlichen Correlate. Besonders fruchtbar hat sich in philos. Beziehung mein schon Anfang der 90er Jahre gewonnener Begriff der definiten Mannigfaltigkeit[14] erwiesen, über den, wie über alle diese Unterschiede ich (abgesehen von den 2 Vorträgen in der math. Gesellschaft 1901)[15] in Göttingen ausführlich in Übungen[16] gehandelt habe (an denen sich, wie ich mich mit Vergnügen erinnere, Born, Hellinger, König[17] eifrig betheiligten). Und trotz alledem u. aller daran gewandten Arbeit habe ich nicht die Zeit und Ruhe gefunden diese Gedankenreihen ganz zu Ende zu führen (denn die Ausbildung der transc. Phänomenologie musste mir wichtiger sein) oder das schon Gewonnene für Logiker u. Mathematiker ausführlich darzulegen. Immer war es meine Sehnsucht mit einem philosophisch begabten Mathematiker zusammenzuarbeiten. Ich bin, da Sie sich in so hohem Masse als solcher erwiesen haben überzeugt, dass wenn wir an einer Universität zusammengewirkt hätten, es zu einer gemeinsamen philosophischen und mathematischen Logik gekommen wäre. In philosophischer Hinsicht waren u. sind freilich sehr umfassende u. höchst schwierige Analysen erforderlich, aber in den Hauptsachen glaube ich sie schon erledigt zu haben.

Ich habe Ihre Schrift noch nicht eigentlich *studieren* können, da ich momentan in der Ausarbeitung eines grossen Werkes[18] stecke, das ((*Ms.*: "dass")) mich notwendig ausfüllt. Ich habe aber genug gelesen und mit Verständnis aufgenommen um sagen zu dürfen, dass es sich da um eine bahnbrechende Leistung handelt, die für die math. Grundlegung eine Umwendung bedeutet. *Mir* jedenfalls wird es grosse Förderung bringen, das ist sicher. Ob die Mathematiker aber gleich fähig sein werden zu folgen (ausser Erh. Schmidt)[19], ist fraglich. Ich sehe alles was Sie schreiben, wie das was ich in ähnlicher Tendenz versuchte in einer grossen, weiten Perspective: einer philosophisch fundierten mathesis universalis u. diese wieder verknüpft mit einer neuen formalen Metaphysik (der apr. u. allg. Lehre der Individuation) – an der ich seit Jahren u. jetzt arbeite. – Also vielen Dank u. meine sichere Hoffnung – nicht blossen Wunsch – für eine starke Wirkung Ihres Wurfes. Beste Empfehlung an Ihre Frau Gemahlin, die wohl noch gut Freund ist mit der Phänomenologie.

Meine Frau schliesst sich meinen Grüssen herzlichst an.

Ihr
sehr ergebener
E. Husserl

II

Freiburg, Lorettostr. 40
5. VI. 1920

Lieber Herr Kollege!

Den ganzen freien Nachmittag sitze ich über Ihrem Werke[20] u. lese darin, fliege es durch mit steigendem Entzücken. Wie nähert sich dieses Werk meinem Ideal einer von *philosophischem* Geiste getragenen Physik[21]. Welche Freude ist es, dass unsere Zeit eine solche universale, von den obersten Ideen geleitete Erkenntnis der mathematischen Form der Welt ermöglicht hat u. dass ich das noch erleben durfte! Wie haben mich Ihre eigensten tiefen Erkenntnisse über die Riemannsche Raumform[22], über die Auszeichnung des 4dimensionalen[22] etc. gepackt. Ohne das Mathematische zu lesen habe ich doch als Exmathematicus das ahnende Verständnis des *Sinnes* solcher Deductionen u. von *meiner* Studienseite her bewegt mich überall die transcendentale Bedeutung, die ähnliche Problemformen, correlative, vorzeichnet u. daher solchen Theorien wie die Ihren sich entgegensehnt. Wirklich studieren kann ich das Werk jetzt noch nicht (Ich lese ein neues Colleg, eine 4st. Ethik vor einem sehr anspruchsvollen Hörerkreis)[23] aber ich freue mich schon auf die Ferien u. lasse mir sogleich von einem ausgez. math. Schüler Referate erstatten u. spreche dann die Gedanken mit ihm durch. Also vielen herzlichen Dank. Das Jahrbuch ist *im Druck* begriffen u. ich frage nun an, wann Sie Ihren Beitrag[24], der mir sehr wert ist, einsenden können. Ein Band mit sehr wichtigen Beiträgen (darunter eine ganze, Sie gewiss interessierende Logik von Pfänder)[25] dürfte Ende Okt. ausgegeben werden, unmittelbar weiter geht aber der Druck eines weiteren Bandes, für den auch schöne Beiträge vorbereitet sind.

Seien Sie und Ihre liebe Frau Gemahlin von mir, auch von meiner Frau u. Gerhart[26] herzlichst gegrüsst. Alle guten Wünsche für Ihr weiteres Schaffen. Und Göttingen?![27]

Ihr

EHusserl

III

((Brief auf Jahrbuch-Briefpapier; dabei die gedruckte Ortsangabe "Freiburg i. Br." ersetzt :)) *momentan* in Menzenschwand[28], den 9. Apr. 1922

Sehr verehrter Herr Kollege! Ich habe einen guten Grund Ihnen diesen brieflichen Gruss zu senden und Sie davon zu überzeugen, dass Sie mir geistig nie ferne sind, wenn ich auch, scheinbar sehr undankbar auf Ihre gütigen Zusendungen – die ich oft erst nach mehreren Monaten studieren kann – nicht reagiere. Wie intensiv mein Freiburger Kreis für Ihre Arbeiten interessiert ist zeigt die nun fertig gewordene und der Fakultät vorgelegte Habilitationsschrift Dr Becker's[29], die ich eingehend studiert und höchst anerkennend recensiert habe. Es ist nichts Minderes als eine Synthese der Einsteinschen und Ihrer Entdeckungen mit meinen Natur-phänomenolog. Untersuchungen. Sie versucht in eingehenden, originellen Darlegungen den Nachweis, dass die E'schen Theorien, aber *nur* wenn sie durch Ihre infinitesimalgeometrischen Forschungen ergänzt u. unterbaut werden, diejenige Form der "Strukturgesetzlichkeit" der Natur (gegenüber der specifisch "kausalen" Naturgesetzlichkeit) darstellen, die aus tiefsten transcendental-constitutiven Gründen als notwendige gefordert werden muss: also die (ihrer Form nach) allein mögliche und letztverständliche ist. Was wird E.[30] dazu sagen, wenn nachgewiesen wird, dass eine Natur aus a priorischen Gründen der Phänom. und nicht aus positivistischen Principien eine relativitätstheoretische Structur fordert und dass so allein eine sich voll verstehende u. letztexacte Naturwissenschaft möglich wird. Dr. Becker sah sich im 1. Theil s. Arbeit auch genötigt auf die allgemeineren Grundfragen einer Theoretisierung von vagen Erfahrungsgegebenheiten mit ihrer vagen

Continuität einzugehen und eine constitutive Theorie des Continuums (rationale Fassung des vagen Continuums durch Limes u. Approximation) zu entwerfen. Auch da sucht er nachzuweisen, dass die Brouwer-Weyl'schen Theorien[31] allein den bestimmten unnachlasslichen Forderungen einer constitutivphänomenologischen Quellenforschung gemäss sind.

Das alles muss Sie doch erfreuen. Schade dass Zürich jetzt für uns Deutsche völlig unerreichbar ist; sonst hätte ich Ihnen schon längst den zugleich mathematisch wie phänomenologisch gründlich geschulten Dr. Becker zugeschickt, von dem Sie sicherlich, bei seiner ganzen Art, viel Anregung gewinnen könnten.

Ausserordentlich leid that es mir, dass Sie die mir für das Jahrb. s.z. zugesagte wichtige Arbeit der mathemat. Zeitschr. überlassen haben. Das Jahrbuch wird bald den Mathematikern u. Physikern etwas bedeuten. Eine Göttinger Habilitationsschrift von Dr. Lipps[32] ist auch für das Jahrb. bestimmt (leider kaum noch für den im Druck befindlichen Band, da der Verf. als Schiffsarzt eine Weltreise macht), sie ist auch mit den Brouwer-Weyl'schen Arbeiten in innigem Connex. Becker's Schrift bringt das nächstjährige Jahrbuch.

Bitte senden Sie uns doch nach Freiburg alle ihre phänom. irgend relevanten Arbeiten und seien Sie, ohne Antwort abzuwarten, überzeugt, dass Sie bei uns *wirken*!

Das fr. angekündigte Separatum einer Abh. über Kausalität[33] habe ich *nicht* erhalten. Könnte ich noch eines erhalten? War das keine für das Jahrb. passende Arbeit?

Aus dem Briefe Ihrer lieben Frau ersehe ich, wie grosse Fortschritte sie als Phänomenologin gemacht hat. Die Grundprobleme der sich immer mehr erweiternden Ich-Phänomenologie habe ich seit einer Reihe von Jahren immer tiefer durchdacht u. immer differenzierter formuliert – schade dass ich nicht brieflich darauf eingehen kann. Ich bereite jetzt meine 4 Vorträge an der Londoner Universität[34] (Juni 6 u ff) vor, einer überraschenden offic. Aufforderung folgend. Wohnen werde ich in Cambridge, wo ich auch sprechen soll. Wie mir Courant[35] schreibt, hat Hilbert in neuer Weise eine Grundlegung der Math. entworfen – "ganz in phänomenol. Geiste"![36]

Mit den freundlichsten Grüssen für Sie u. Ihre l. Frau und herzlich für Ihre sehr erfreuenden Briefe dankend

Ihr Sie hochschätzender

EHusserl

IV

Freiburg, 9. I. 31

Lieber Herr Kollege!

Darf ich Sie mit einer Bitte belästigen? Mein ehrwürdiger Freund u. Lehrer C. Stumpf[37] – Berlin (im 83. Jahre noch wissenschaftlich tätig!) schreibt mir: "Können Sie mir sagen, wo *Weierstrass*[38] in den Ges. Werken über den *Begriff des Unendlich-Kleinen* spricht?" Sind Ihnen die Stellen wo das geschieht in Erinnerung oder könnte einer Ihrer Assistenten solche – dem Philosophen interessante – ausfindig machen. und sie mir (oder ev. direkt dem alten Herrn – Berlin-Lichterfelde, Potsdamerstr. 15 – mittheilen? Oder ev. College Bernays?[39] Ich wäre sehr dankbar.

Wie geht es Ihnen l. Herr College, wie haben Sie und Ihre liebe Gemahlin sich in das alte Göttingen[40] eingelebt? Lange schon höre ich nichts. Es ist aber auch Zeit dass [ich] selbst einmal der mathem. Hochburg[41] u. meiner altgeliebten Wirkungsstätte eine Visite mache. Vielleicht im Laufe des Sommers.[42]

Inzwischen meine u. meiner Frau herzlichste Grüsse an Sie beide, auch an Collegen Hilbert.

Im Voraus auch vielen Dank von

Ihrem
koll. ergebenen
EHusserl

NOTES

1. K. Schuhmann, *Husserl-Chronik* (Den Haag: M. Nijhoff, 1977). Hereafter cited as H.Chr. We will refer to the volumes of the Husserliana series (also Nijhoff) as Hua.
2. H.Chr., p. 71. Zermelo discussed with Husserl the latter's review of Schröder.
3. H.Chr., p. 102. Caratheodory was a good friend of the Husserl family. He accompanied them on a trip to Italy in 1907.
4. H.Chr., p. 169.
5. *Mathematische Zeitschrift* 10(1921), pp. 39-69.
6. Veit, Leipzig 1918. Reprinted by Chelsea.
7. Springer Verlag, Berlin 1918.

8. E.g. the notions of time, continuity, perception. In particular, cf. Chapter II, page 6: "Anschauliches und mathematisches Kontinuum." Weyl refers to Bergson, Frege, to Husserl's *Logische Untersuchungen* and *Ideen zu einer reinen Phänomenologie*, and to Linke, *Die phänomenale Sphäre und das reale Bewusstsein.*
9. Springer Verlag, Berlin 1923.
10. Cf. "Erkenntnis und Besinnung" (1954), *Studia Philosophica*, also in *Gesammelte Abhandlungen* IV (Berlin: Springer Verlag, 1968), pp. 631-650.
11. Husserl stayed at Bernau from 1 February to 21 April. He wrote to Heidegger (30. 1. 1918), "Ich nehme eine Unmasse Manuskripte und Bücher mit und hoffe oben viel zustande zu bringen" (I am taking an enormous number of manuscripts and books along and I hope to accomplish much up there). The entries in the Husserl-Chronik show that Husserl dealt with a wide range of topics in Bernau, at least a number of which are connected with Weyl's monograph (*Infinity and Totality: Set, Modi of Time and Judgement*). Husserl occupied himself particularly with the problems of time and space – *Zeitding, Raumding* –, but there is also mention of "Approximation mathematics versus mathematics of rigid form" – a theme of great interest to Weyl). From the letter it appears that *Das Kontinuum* was congenial with Husserl's own preoccupations.
12. The logic lectures start during his stay as *Privatdozent* in Halle (1887-1901) and continue in Göttingen. His logico-mathematical research dates back to the same period. One should recall that Husserl got direct information in Halle from Cantor and in Göttingen from the group around Hilbert (e.g. Zermelo), so that his knowledge of formal mathematical logic was quite up to date. The logical works of Husserl show the influence of both the philosophical tradition (Brentano, Stumpf), and the mathematical tradition (Bolzano, Cantor, Frege, Hilbert).
13. The topics mentioned here as being part of Husserl's lectures occur explicitly in Weyl's *Das Kontinuum*. In particular *Eigenschaftsurteil* and *Relations-Urteil* (property judgment and relation judgment), which correspond to Husserl's *Funktional-Urteil* (functional judgment), also the term *Leerstelle* (blank places) is used by Weyl (cf. pp. 1, 2, 3). Among Husserl's works, see, in particular, *Logische Untersuchungen*, II/1: *Gedanken zu einer Theorie der reinen Formen von Ganzen und Teilen* and *Die Idee der reinen Grammatik*, where he points towards a *Formenlehre der Bedeutungen* (theory of forms of meanings), which is taken up in *Formale und transzendentale Logik*, 13ff., where *Urteilsformen* are explicitly introduced. There have survived Johannes Daubert's notes of Husserl's *Mathematical-Philosophical Exercises* (Summer Term 1905), MS File Daubertiana A I 5, transcribed by Dr. R. Smid, deposited at the Bavarian State Library in Munich. They contain a clarifying exposition of the notion of form and the use that Husserl made of it in logic and axiomatics. We quote some of the relevant material:

   "On the notion of *Form*.
   Under form can fall: 1. undetermined objects in the sense that what holds for all of them also holds for arbitrary objects of a definite species. In this sense the following would be
   a. relatively formal, e.g. sort-objects (*Gattungsgegenstände*) or notions.
   b. absolutely formal in the sense of 'something at all.'
   a. relatively formal would be e.g. the connection or relation of being similar, in so far as this covers all single cases of similarity and property. What holds for properties in general holds for every single property. Such relatively formal relations hold of course just for certain relative formal objects, e.g. colour or thing. Not for absolutely formal (something at all).
   b. absolutely formal would be the relation with respect to which all more closely determined relations were variable, or the relation which is possible between just indefinite objects."

"Form in a totally different sense:
e.g. the propositional, the attributive and the nominal conception of the same state of affairs. These are expressions that are in no manner founded in the nature of the objects and object-relations, and one can never indicate here a domain of facts for which statements of this form hold."
The notion of 'form' is exemplified in the sequel of the lectures by "forms such as 'and' and 'or'" and "forms such as 'all' and 'some'". Indeed in all the logical works this dichotomy "..." - "... - form" plays an important role.

14. A manuscript on "Mannigfaltigkeiten" (manifolds) existed already in 1891/92 (H.Chr., p. 31). Mathematical terminology was at the time of the correspondence not yet normalized. The term 'manifold' was used by various authors for various purposes. The term was current in (differential) geometry, where it was used for geometrical objects described by equations and coordinates (such as surfaces, solids). Cantor used the term for pure sets, without geometrical (or any other) structure. Husserl used the term in a more general sense, as a set with structure, not just as a geometrical manifold or a *Zahlenmannigfaltigkeit* (number system) but completely general. Manifolds, in the sense of Husserl, correspond roughly to structures (models) in the modern sense. However, Husserl does not sharply delimitate the notion. A definite manifold is one that cannot be extended under preservation of its axioms (cf. "Das Imaginäre in der Mathematik," Hua XII, 440). The idea of a definite manifold is closely connected with the accompanying axiomatic theory which is required to be complete (i.e. every statement should be decided; cf. "Drei Studien zur Definitheit und Erweiterung eines Axiomensystems," Hua XII, 452 and *Ideen* I, Hua III). Oskar Becker has pointed out that Husserl's "definite" contains three components. Husserl had attended a lecture of Hilbert on "closure of axiomsystem" (5. 11. 1901), a closely related topic.
15. Cf. Hua XII, 440.
16. Husserl has in mind his *Mathematisch-Philosophische Übungen* of the Summer Term of 1905. These *Übungen* were attended by the young Göttingen mathematicians mentioned below and by the Munich phenomenologists visiting Göttingen in the summer of 1905 (the "Munich invasion"), among whom Johannes Daubert was the most outstanding one (cf. H.Chr., p. 72). Daubert's shorthand notes on the seminar, contained in the File Daubertiana A I 5 (deposited at the Bavarian State Library in Munich), from which I quoted in note 13, have recently been transcribed by Dr. Reinhold Smid.
17. Max Born (1882-1970), theoretical physicist. He found Husserl's phenomenology unsatisfactory. Ernst Hellinger (1883-1950), function theorist. There are two König's who could qualify. Julius König (1849-1913), the set theorist and Denesz König (of König's lemma). The former seems somewhat old and the latter has his usually quoted papers in the twenties. Although that is rather late for a person who studied at Göttingen in 1905, he may be the more likely candidate.
18. Cf. H.Chr., p. 224: MS *Zur Systematik*, intended as "a philosophical book for mathematicians, a mathematical book for philosophers." Its contents were to be "a road from formal (analytic) logic to a formal logic of individuation." In a letter to Heidegger (28. 3. 1918) Husserl wrote "Mir wächst hier in dem stillen Hochtal ein grosses Werk heran, Zeit und Individuation, eine Erneuerung einer rationalen Metaphysik." (Here in the quiet mountain valley is a great work developing, Time and Individuation, a renewal of a rational metaphysics.)
19. Erhard Schmidt (1876-1959), an outstanding mathematician, with wide interests, who was a close personal friend of Husserl (H.Chr., p. 68). Schmidt attended Husserl's courses (Winter Term 1901-02 to Summer 1905), H.Chr., p. 183, Husserl is in Mürren with Schmidt and Daubert (16.8.-9.9.1913). Schmidt was in Göttingen from 1901 to 1905.

20. *Raum, Zeit und Materie*, see note 4.
21. Husserl had extensively occupied himself with the problems of mathematical and physical space. He lectured in 1880 on the Riemann-Helmholtz Raumproblem. From 1892 onwards he again investigated the problems of space and considered writing a book on the topic (H.Chr., p. 36), see also Hua XXI.
22. Those are basic geometric concepts underlying the theory of relativity.
23. Cf. H.Chr., p. 238. He writes (H.Chr., p. 240, 29.5.1920): "I have a circle of students, such as I had never before collected and I doubly exert myself to provide good lectures and seminars. I have never prepared myself so carefully."
24. This probably refers to "Die neue Grundlagenkrise der Mathematik," see note 2, which was after all published in the *Mathematische Zeitschrift*.
25. Pfänder "Logik", *Jahrbuch für Philosophie und phänomenologische Forschung* 4 (1921), pp. 139-499e. Schuhmann in *Die Dialektik der Phänomenologie I: Husserl über Pfänder* (Den Haag: Martinus Nijhoff, 1973), sketches the genesis and development of this opus of Pfänder, cf. p. 75ff. Although Husserl mentioned the treatise in his letter to Weyl, he seemed to have (to say the least) mixed feelings. He reports negatively on Pfänder's Logic to Ingarden (24.11.1921) and Spiegelberg (19.6.1935), cf. Schuhmann loc.cit. In view of Husserl's criticism it is curious to note his unmistakably positive comments on the same topic in a letter to Natorp (1.2.1922).
26. Husserl's son.
27. Weyl was offered a chair at Göttingen, which he declined, cf. C. Reid, *Courant* (Berlin: Springer Verlag, 1976).
28. In the Black Forest.
29. *Beiträge zur phänomenologischen Begründung der Geometrie und ihrer physikalischen Anwendungen* (A contribution towards a phenomenological foundation of geometry and its physical applications), received by the faculty on 31 January 1922, published in the *Jahrbuch für Philosophie und phänomenologische Forschung* 6 (1923), pp. 385-560. This work contains a clear exposition of the phenomenological method applied to geometry, taking into account the recent developments in topology, space curvature etc. Becker was one of the first to appreciate and apply the intuitionistic principles. The paper shows considerable acquaintance with the work of Weyl and Brouwer.
30. Einstein.
31. In particular of the continuum as a growing medium given by choice sequences.
32. Hans Lipps (1889-1941) studied philosophy and medicine in Göttingen. He died as a medical officer in Russia. *Werke* I-V. (Frankfurt a.Main: Vittorio Klosterman, 1976-77).
The Habilitationsschrift, "Untersuchungen zur Philosophie der Mathematik," has not been published (*Werke* IV, p. 226, "his no longer available Hab.schr."). The *Jahrbuch* of 1923 contained a contribution by Lipps, titled "Die Paradoxien der Mengenlehre", pp. 561-571.
33. Possibly "Das Verhältnis der kausalen zur statistischen Betrachtungsweisen in der Physik," *Schweizerische Medizinische Wochenschrift* (1920).
34. Husserl left Freiburg for England and stayed there between 1 and 17 (18?) June 1922. He lectured at University College, London, on 6, 8, 9 and 12 June on *Phänomenologische Methode und phänomenologische Philosophie*. On the twelfth he travelled to Cambridge where he attended a meeting of the Aristotelian Society (cf. H.Chr., pp. 260, 261).
35. Richard Courant (1888-1972), a mathematician who actively advanced the applications of mathematical analysis. After having made a name for himself in Germany, he started a new career in the U.S.A. in 1933. He was a student and friend of Hilbert, and related to Edith Stein. Courant attended Husserl's lectures. Cf. C. Reid, *Courant* (Berlin: Springer Verlag, 1976).
36. In reaction to Brouwer's intuitionism Hilbert revised the formalistic program. Courant

refers to *Neubegründung der Mathematik* (New Foundations of Mathematics), Abh. aus dem math. Sem. d. Hamburgischen Universität (1) 1922, pp. 157-177. In a sense, this paper marked the opening of the *Grundlagenstreit*. It was, however, more in the spirit of neo-positivism than of phenomenology.

37. Carl Stumpf (1848-1936) studied law, science and philosophy, wrote a Ph.D. thesis with Lotze, and a Hab.schr. on the axioms of mathematics. Husserl attended Stumpf's courses in Halle, where Brentano had sent him to work under this scholar. After Halle, Stumpf went to Munich in 1889 as a successor of Prantl, and from 1894 onwards he occupied a chair in Berlin. Stumpf was influential in the fields of psychology and epistemology. He himself was influenced by Brentano.
38. The Berlin mathematician Weierstrass is known for his abolition of the infinitely large and small from mathematics (by means of the – method). Husserl studied with Weierstrass (cf. H.Chr., pp. 6, 7ff).
39. Paul Bernays (1888-1977), the collaborator of Hilbert in the field of foundations of mathematics. An outstanding logician and philosopher of mathematics, who played an important role in the development of set theory and proof theory.
40. Weyl had succeeded Hilbert in 1930.
41. The Mathematics Institute in Göttingen.
42. In the summer of 1931 Husserl travelled to Frankfurt, Berlin, and Halle, where he lectured on *Phänomenologie und Anthropologie* in the Kant Societies of the three respective cities, and to Göttingen (where his son Gerhart was a professor). Cf. H.Chr., p. 382, and K. Schuhmann, "Zu Heideggers Spiegel-Gespräch über Husserl," *Zeitschrift für philosophische Forschung* (1978), pp. 591-611.

Addendum. When the present paper was to be submitted, Volume XXI of the Husserliana *Studien zur Arithmetik und Geometrie*, ed. I. Strohmeyer (The Hague: M. Nijhoff, 1983), arrived. The contents belong to the prehistory of the Husserl-Weyl correspondence. A quick inspection seems to show that the riper notions had not yet developed. Parts of letters I (p. LXVII) and III (p. LXVII) are included in the editor's introduction. The editor has also reproduced part of a letter from Weyl to Husserl (26.3.1921, p. LXVII). In this letter Weyl comments on the mathematical structure of (relativistic) physical space.