

GABRIELA BESLER*, KACPER KSIĄŻEK**, SEBASTIAN STOKŁOSA***, ADAM TKACZYK****

KORESPONDENCJA ALFREDA TARSKIEGO Z HEINRICHEM SCHOLZEM W LATACH 1938–1946*****

Abstract

ALFRED TARSKI'S CORRESPONDENCE WITH HEINRICH SCHOLZ BETWEEN 1938 AND 1946

Both Alfred Tarski (1901–1983) and Heinrich Scholz (1884–1956) were prominent figures in the field of mathematical logic. They exchanged letters at least between 1938 and 1953, as evidenced by correspondence preserved in the *Nachlass Scholz* collection (Universitäts- und Landesbibliothek Münster, Germany). Only excerpts from three of Tarski's letters to Scholz have been published so far. The aim of the paper is to present the content of the previously unpublished correspondence from the years 1938 to 1946. The letters discuss such topics as academic cooperation, publication prospects, future research plans, ongoing studies, organization of the scholarly community, academic travels, didactic activities, exchange of papers, information about mutual friends, and Scholz's health problems.

Keywords: Alfred Tarski, Heinrich Scholz, correspondence, mathematical logic, history of logic

*Uniwersytet Śląski w Katowicach, Instytut Filozofii, ul. Bankowa 11; 40-007 Katowice, e-mail: gabriela.besler@us.edu.pl, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1843-5198>.

**Uniwersytet Śląski w Katowicach, Instytut Informatyki, ul. Będzińska 39, 41-200 Sosnowiec, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0278-061X>.

***Uniwersytet Jagielloński, Instytut Filozofii, ul. Grodzka 52; 30-962 Kraków, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7173-8803>.

****Uniwersytet Śląski w Katowicach, Instytut Matematyki, ul. Bankowa 14, 40-007 Katowice, ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9953-7470>.

*****Nad przekładem i opracowaniem korespondencji Tarskiego z Scholzem pracowali również Maja Gramatyka, Tomasz Kowalski-Daczkowski, Jakub Lutnik, Michał Tadeusz Noworyta, Emilia Poloczek, Monika Słupska oraz Urszula Wysocka. Prace te zostały częściowo przygotowane w ramach projektu „Mistrzowie dydaktyki” pod kierunkiem Gabrieli Besler.

Zachowana korespondencja, o której tu mowa, znajduje się w archiwum Heinricha Scholza (por. *Nachlass Heinrich Scholz*, Dezernat Historische Bestände, Universitäts- und Landesbibliothek Münster). Dziękujemy za udostępnienie znajdujących się tam dokumentów archiwalnych. Jesteśmy również wdzięczni Birgit Heitfeld-Rydzik za pomoc w kwereńdzie.

Dziękujemy także Joannie Golińskiej-Pilarek i Helenie Jędrzejczak za życzliwą pomoc w poszukiwaniu kontaktu ze spadkobiercami Alfreda Tarskiego; Felixowi Oepingowi, Monji Reinhart i Niko Strobachowi (realizującym projekt *Heinrich Scholz Digital Edition*, Universität Münster) za wymianę informacji, wspólne poszukiwania i dyskusje; Piotrowi Kowalewskiemu Jahromi – za pomoc w tłumaczeniach z języka niemieckiego. Podziękowania kierujemy także do anonimowych recenzentów, których cenne uwagi przyczyniły się do ulepszenia i rozwinięcia artykułu.



Celem artykułu jest przedstawienie polskiemu czytelnikowi pierwszej części listów Alfreda Tarskiego (1901–1983) do niemieckiego profesora Heinricha Scholza (1884–1956). Tarski i Scholz korespondowali w latach 1938–1953. Artykuł ogranicza się do szczegółowej analizy czterech listów Tarskiego z lat 1938–1948 oraz do zasygnalizowania treści pozostałych. Ze względu na wciąż trwające starania o uzyskanie zgody spadkobierców Alfreda Tarskiego jego listy do Scholza zostaną tu jedynie omówione, a ciekawsze fragmenty – zacytowane¹. Ogólnie tematyka tej korespondencji jest bardziej naukowa niż osobista.

Jan Tarski (syn Alfreda) we wprowadzeniu do angielskiego wydania korespondencji Alfreda Tarskiego z Kurtem Gödlem pisał, że jest to jedyna (dodajmy: bogata) korespondencja zachowana z trudnego okresu, w którym Tarski odnajdował się w środowisku naukowym USA (Tarski 1999: 261). Później opublikowano 25 listów Tarskiego do Josepha H. Woodgera z okresu 1936–1950 (Mancosu 2021). Na platformie *Virtual Archive of Logical Empiricism* wkrótce dostępna będzie także zachowana korespondencja Tarskiego z Ottonem Neurathem z okresu „przedamerykańskiego” (1930–1939), przy czym niektóre listy z tej korespondencji są już dostępne (Tarski 1992/1995). Warto wspomnieć także o opublikowanych listach Tarskiego do Kazimierza Twardowskiego z okresu 1933–1935 (Gruber 2016: 121–177, por. Milne 2024).

Omawiana tu korespondencja to bezcenna kolekcja dokumentująca wydarzenia w życiu naukowym i prywatnym Alfreda Tarskiego, wielkiego polskiego logika, począwszy od 1938 roku, poprzedzającego jego wyjazd do USA, aż do 1946 roku, kiedy w Berkeley dołączyli do niego żona Maria oraz dzieci – Krystyna i Jan.

1. ZAGADNIENIA WPROWADZAJĄCE

1.1. HEINRICH SCHOLZ – PIERWSZY LOGIK MATEMATYCZNY W NIEMCZECH

Heinrich Scholz² to jeden z ważniejszych niemieckich intelektualistów XX wieku, przez Józefa M. Bocheńskiego zaliczany do czołowych filozofów analitycznych – obok Willarda V. O. Quine’a, Johna L. Austina, Alfreda Tarskiego i Karla Poppera (Bocheński 1993: 38). Z wykształcenia był teologiem protestanckim i filozofem. W latach 1917–1919 pracował jako profesor filozofii religii i teologii w Schlesische Friedrich-Wilhelm-Universität zu Breslau (obecnie Uniwersytet Wrocławski).

¹Opublikowane zostały dwa listy Scholza do Tarskiego z tego okresu (por. Besler i in. 2024b).

²Więcej na temat życia i działalności Heinricha Scholza: (Besler 2022, 2023a), (Jadacki 2005, 2017), (Lubomirski 1991), (Molendijk 2005, 2022), (Peckhaus 2022), (Strobach 2020).

Następnie w latach 1919–1928 piastował katedrę filozofii w Christian-Albrechts-Universität w Kilonii. W 1921 roku, mając 37 lat, po zapoznaniu się z monumentalnym dziełem z zakresu logiki matematycznej, *Principia Mathematica* (Whitehead, Russell 1910/1913), już jako profesor uniwersytecki studiował w Kilonii matematykę i fizykę. Od tego czasu zajmował się logiką matematyczną.

W latach 1928–1952 był zatrudniony na Westfälische Wilhelms-Universität w Münsterze, gdzie zorganizował grupę badawczą zajmującą się logiką matematyczną, z czasem nazwaną „szkołą z Münsteru” (Scholz 1942: 293). Członkowie grupy zajmowali się wieloma tematami: logicznymi podstawami matematyki, logiką matematyczną, historią logiki, algebrą, topologią i podstawami informatyki. O szerokich zainteresowaniach Scholza świadczą także kontakty listowne z Albertem Einsteinem (Einstein 2010: 139–140, 153–154, 184–186) oraz Alanem Turingiem. Scholz podjął też nieudaną próbę zaproszenia tego ostatniego do Münsteru (por. Scholz – Turing 21.05.1952), i jako jeden z pierwszych docenił wartość jego artykułu (Turing 1936, Hodges 1983: 183–184, Molendijk 2022: 323).

W październiku 1943 Scholz został mianowany profesorem zwyczajnym pierwszej w Niemczech katedry logiki matematycznej i podstaw matematyki. Ustanowił Institut für Mathematische Logik und Grundlagenforschung, który istnieje do dziś. Wypromował wielu doktorów.

W latach 1928–1956 Scholz korespondował z co najmniej 24 polskimi logikami, filozofami lub matematykami. Zgromadził bogatą kolekcję ich książek i artykułów, dostępną do dziś. On i jego współpracownicy – zarówno podczas prowadzonych przez siebie zajęć dydaktycznych, jak i w pracy naukowej – odwoływali się do prac Jana Łukasiewicza, Alfreda Tarskiego, Andrzeja Mostowskiego, Mordechaja Wajsberga i Józefa M. Bocheńskiego.

W październiku 1932 roku – na zaproszenie Łukasiewicza i Twardowskiego – Scholz gościł z wykładami w Warszawie i Lwowie, a w drodze powrotnej do Niemiec zatrzymał się w Krakowie (*Nota o wykładach H. Scholza we Lwowie w 1932*, Woleński 1985: 26). Ponownie odwiedził Polskę w grudniu 1938 roku z okazji wręczenia Łukasiewiczowi tytułu doktora *honoris causa* Westfälische Wilhelms-Universität w Münsterze.

Z kolei w Münsterze z wykładami gościło czterech polskich logików, co zostało odnotowane w licznych dokumentach opisujących działalność szkoły z Münsteru lub zachowanych ogłoszeniach o ich wykładach (Scholz 1936a, b, *Aushang* 1953, *Einladung* 1953, Scholz 1928–1952, 1936, ca. 1953):

1. w okresie przedwojennym: w latach 1934 i 1936 Jan Łukasiewicz (Scholz 1939/2016: 220, Woleński 1985: 26), w 1936 roku – Stanisław Jaśkowski, a jako ostatni, w 1938 roku – Stanisław Leśniewski (Scholz 1939/2016: 195, Woleński 1985: 26).
2. W okresie powojennym: Alfred Tarski (o czym jeszcze będzie mowa).

Podczas II wojny światowej Scholz pomagał wielu Polakom (angażując także osoby trzecie, co nie było dla nich bezpieczne): Janowi Łukasiewiczowi i jego żonie Reginie (por. Schmidt am Busch, Wehmeier 2007, Besler i in. 2024a, Schreiber 1995: 239, Schreiber 1999: 98–99), rodzinie Alfreda Tarskiego (Burdman-Feferman, Feferman 2009: 164–166), Janowi Salamusze (por. Bolewski, Pierzchała 1989: 347, 630–632, Schreiber 1995; Schreiber 1999: 102), oraz koledze z Krakowa, profesorowi Kowalskiemu. Próbował uratować Joachima Metallmanna (Schreiber 1995: 240, Schreiber 1999: 102). Niemniej dla niektórych stosunek Scholza do reżimu nazistowskiego nie był jednoznaczny. Holenderski logik Willem Evert Beth (1908–1964) zarzucał mu pisanie do Goebbelsowskiego tygodnika „Das Reich”. Scholz odpowiedział, że nigdy nie był członkiem partii nazistowskiej, a publikował tam między innymi po to, by mieć większe możliwości pomocy polskim przyjaciołom (por. Peckhaus 1998/1999: 159). Do jednej z książek pod swoją redakcją Tarski dodał następującą dedykację: „To Heinrich Scholz – The Scholar and the Man” (Tarski 1953).

W spuściźnie Scholza, przechowywanej w Universitäts- und Landesbibliothek w Münsterze, nazwisko Tarskiego pojawia się w dokumentach różnego rodzaju:

1. korespondencja Scholza i Tarskiego, a także listy wymieniane między Scholzem a innymi jego znajomymi, w tym Polakami (m.in. J. M. Bocheńskim, E. W. Bethem, R. Carnapem, A. Churchem, B. Russellem, J. von Kemptem). Niestety, zbiory te nie są kompletne;
2. zbiory biblioteczne Scholza, przechowywane w jednej z bibliotek wydziałowych – Bibliothek des Fachbereichs Mathematik und Informatik; można tam znaleźć wiele artykułów Tarskiego (najstarszy pochodzi z 1923 roku), połączonych w parotekstowe „zbiory”, opisane i oprowione. Na niektórych nadbitkach widnieją odręczne dedykacje;
3. recenzje autorstwa Scholza pięciu prac Tarskiego (Scholz 1937, 1938, 1948, 1957, 1961); Scholz prawdopodobnie napisał także co najmniej

jeszcze jedną recenzję (Tarski 1941a), która zaginęła jednak w czasie wojny;

4. wzmianki o Tarskim w pracach naukowych Scholza, pojawiające się od 1931 roku (Scholz 1931: 73), a później także w publikowanych materiałach dydaktycznych;
5. dokumenty związane z procesami denazyfikacji;
6. ogłoszenia o wykładach Tarskiego.

Nie wiadomo, kiedy rozpoczęła się znajomość i współpraca Tarskiego z Scholzem. Pierwszy z odnalezionych listów pochodzi z 1938 roku, a co najmniej dwa wcześniejsze dokumenty z tego samego roku zaginęły (więcej na ten temat w dalszej części tekstu). Nie wiemy, czy spotkali się podczas pobytu Scholza w Polsce w 1932 roku. Ze sprawozdania pokonferencyjnego (Scholz 1935) oraz z opublikowanych dzienników Rudolfa Carnapa wiemy, że Tarski i Scholz spotkali się podczas Kongresu Jedności Nauki w Paryżu w 1935 roku (Carnap 2022: 710, Molendijk 2022: 333, Burdman-Feferman, Feferman 2009: 122). Scholz był zachwycony wystąpieniami Tarskiego:

Moim zdaniem naukową atrakcją kongresu, obok wykładów Rudolfa Carnapa, były niezwykle pomysłowe wykłady prof. A. Tarskiego (Warszawa). Wykłady te dotyczyły nowego doprecyzowania tak trudnej w ogóle do uchwycenia relacji następstwa oraz podstaw semantyki naukowej – nowej dyscypliny logistycznej opartej na fundamentalnych pomysłach warszawskiego logistyka St. Leśniewskiego, myśliciela tyleż głębokiego, co oryginalnego (Scholz 1935: 118).

Znane jest także zdjęcie Tarskiego z Scholzem, które Steven Givant (1991: 31) datuje na 1937 rok i lokalizuje w Paryżu. Nie udało się jednak dotąd potwierdzić, że obaj rzeczywiście spotkali się wówczas ponownie w stolicy Francji – możliwe, że fotografia pochodzi z wcześniejszego okresu, np. z 1935 roku. Nie ma natomiast wątpliwości, że widzieli się w 1938 roku podczas drugiego pobytu Scholza w Warszawie (Łukasiewicz 2013: 45) oraz – prawdopodobnie po raz ostatni – w Münsterze w 1953 roku.

O Scholzu bardzo pozytywnie wypowiadał się Jan Woleński³, a Tadeusz Kotarbiński pisał:

³Informacja przekazana ustnie podczas 12. Polskiego Zjazdu Filozoficznego (Uniwersytet Łódzki, 11–16 września 2023).

Był to [...] wypróbowany przyjaciel polskiego środowiska logicznego. Dał temu liczne dowody nie tylko głosząc w Niemczech jak najkorzystniejsze opinie o jego osiągnięciach, lecz również okazując na różne sposoby pomoc kolegom polskim w złych czasach. [...] W ogóle zostawił po sobie pamięć człowieka o postawie etycznej zasługującej na głęboki szacunek (Kotarbiński 1965: 6).

Scholz znał język polski na tyle dobrze, że był w stanie czytać i tłumaczyć polskie teksty logiczne (por. list Mostowskiego do Scholza z 5 lutego 1947 roku, por. Besler 2023a: 146–147).

Ogólnie rzecz biorąc, korespondencja Tarskiego z Scholzem dotyczyła współpracy naukowej, organizacji życia akademickiego, prowadzonych wykładów, obejmowanych funkcji uniwersyteckich, wizyt naukowych, aktualnie podejmowanych badań i planów wydawniczych, wyrazów wdzięczności za pomoc w czasie wojny i krótko po niej, wymiany wiadomości o losach wspólnych znajomych, spraw osobistych, w tym problemów zdrowotnych Scholza.

Dotąd opublikowano nieliczne listy z bogatej korespondencji Scholza (Schreiber 1995, 1999, Wille, Gabriel 2020, Besler i in. 2022, 2023b, 2023c, 2024a, 2024b) oraz część listów Tarskiego (Mancosu 2021, Tarski 1987/1995, 1992/1995, 1996/1999, 1999/2001). Wzajemne odniesienia w pracach Tarskiego i Scholza zestawili Jacek J. Jadacki (2005: 103–104; 2017: 118–120), lecz nie uwzględnił ich korespondencji.

1.2. KORESPONDENCJA ALFREDA TARSKIEGO I HEINRICHA SCHOLZA: ZACHOWANE I UTRACONE LISTY

Aktualnie wiadomo o ośmiu listach Tarskiego, ośmiu listach Scholza, ośmiu zaginionych listach Scholza oraz jednym zaginionym liście Tarskiego do Scholza. Łącznie byłoby to 25 dokumentów napisanych w latach 1938–1953:

18.09.1938 –	list Scholza do Tarskiego ^{*4}
30.09.1938 –	list Scholza do Tarskiego [*]
06.10.1938 –	list Tarskiego do Scholza
przed 01.09.1939 –	list Scholza do Tarskiego [*]
październik lub listopad 1940 –	list Scholza do Tarskiego [*]

⁴Znak * oznacza, że dokument jest zagubiony, a o jego istnieniu wiadomo z treści innych listów lub kart pocztowych. Podwójny znak ** oznacza, że dokument zaginął, ale jego istnienie potwierdza wpis w dzienniku korespondencji Scholza (*Briefstagebuch*, skrót BT). Strony w tym dzienniku nie są numerowane. Każdy wpis ma własny numer, poprzedzony oznaczeniem BT, które Scholz umieszczał również na górze niemal każdego listu. Niekiedy Scholz krótko notował jego treść.

1938–1946

07.01.1941 –	list Tarskiego do Scholza (fragment opublikowany w Burdman-Feferman, Feferman 2009: 165)
08.01.1941 –	list Tarskiego do Mostowskiego (i do Scholza)
22.05.1941 –	list Tarskiego do Scholza (zachowany dokument to streszczenie lub przepisany fragment listu)
lipiec 1946 –	list Scholza do Tarskiego*
21.10.1946 –	list Tarskiego do Scholza (dwa fragmenty opublikowane w Burdman-Feferman, Feferman 2009: 196–198)
09.05.1947 –	list Scholza do Tarskiego
30.04.1948 –	list Scholza do Tarskiego
26.06.1948 –	list Tarskiego do Scholza (fragment opublikowany w Burdman-Feferman, Feferman 2009: 200–201)
21.08.1948 –	list Scholza do Tarskiego
11.12.1948 –	list Tarskiego do Scholza lub Scholza do Tarskiego** ⁵
28.04.1949 –	list Scholza do Tarskiego
13.07.1949 –	list Tarskiego do Scholza lub Scholza do Tarskiego** ⁶
24.10.1949 –	list Tarskiego do Scholza
31.10.1949 –	list Scholza do Tarskiego
22.03.1950 –	list Tarskiego do Scholza* ⁷
11.10.1952 –	list Scholza do Tarskiego
24.04.1953 –	list Scholza do Tarskiego
15.07.1953 –	list Tarskiego do Scholza

⁵Scholz 1944–1949, BT 652. List dotyczył recenzji lub noty o książce bądź artykule; nie udało się ustalić, o jakiej pozycji była mowa.

⁶Scholz 1944–1949, BT 568. List dotyczył bieżących wiadomości związanych z pracą i życiem codziennym (*Arbeits- u. Existenzbericht*).

⁷O istnieniu tego listu wiadomo z korespondencji Scholza z Julią Robinson z 22 marca 1950 roku. List został wysłany przez Tarskiego z Amsterdamu. Istniał co najmniej jeszcze jeden list Scholza do Julii Robinson, odnotowany w BT 1949/568, w którym Scholz zamieścił notatkę „Bitte um Desiderat durch die Hand von Herrn Tarski” (por. Scholz 1944–1949). Chodziło zapewne o prośbę o przekazanie za pośrednictwem Tarskiego jakiejś brakującej książki lub artykułu, być może doktoratu Robinson.

21.10.1953 –

list Scholza do Tarskiego

Wstępne badania przeprowadzone w archiwum Alfreda Tarskiego w Bancroft Library (Berkeley, California, USA) nie wykazały żadnych listów ani innych śladów jego współpracy z Heinrichem Scholzem⁸.

2. TREŚĆ LISTÓW TARSKIEGO DO SCHOLZA Z LAT 1938–1946

2.1. LIST ALFREDA TARSKIEGO DO HEINRICHA SCHOLZA Z 6 PAŹDZIERNIKA 1938 ROKU

Pierwszy z zachowanych listów w korespondencji Tarskiego i Scholza⁹, wysłany z Warszawy, liczy sześć stron rękopisu i został napisany w języku niemieckim. Rozpoczyna się podziękowaniem za list z 18 września i pocztówkę z 30 września. Z kontekstu listu wiadomo, że Scholz zwrócił się do Tarskiego z prośbą o przejrzenie pracy swojego ucznia, a potem współpracownika – Hansa Hermesa¹⁰. Choć w liście nie ma takiej informacji, to udało się ustalić, że chodziło o pozycję opublikowaną później jako (Hermes 1938). Tarski pisze:

Zgodnie z Pana prośbą chciałbym podzielić się kilkoma uwagami, które nasunęły mi się podczas lektury tej pracy; jak Pan za chwilę zauważy, uwagi te odnoszą się przede wszystkim do kwestii natury historyczno-bibliograficznych, a nie do problemów merytorycznych¹¹.

⁸Por. kolekcję dokumentów zebranych w *Alfred Tarski papers, circa 1923–1985*, https://search.library.berkeley.edu/discovery/fulldisplay?context=L&vid=01UCS_BER:UCB&search_scope=MyInstitution&tab=LibraryCatalog&docid=alma991028323009706532. Badania nad tym archiwum prowadzili Bartłomiej Skowron oraz Piotr Kowalewski-Jahromi.

⁹Oryginał listu znajduje się w *Nachlass Heinrich Scholz*, Universitäts- und Landesbibliothek Münster, Dezernat Historische Bestände (Niemcy), sygn. 113,056.

¹⁰Hans Hermes (1912–2003) – matematyk zainteresowany logicznymi podstawami matematyki i logiką matematyczną. Zajmował się także logicznymi podstawami fizyki. W 1938 roku doktoryzował się na Uniwersytecie w Münsterze na podstawie rozprawy *Axiomatisierung der Mechanik* (promotorzy: H. Scholz, A. Kratzer). Był jednym z najbliższych współpracowników Scholza; w 1954 roku przejął po nim prowadzenie Institut für Mathematische Logik und Grundlagenforschung na tym uniwersytecie. Należał również do zespołu wydawców pism Gottloba Fregego, a także jego korespondencji, kontynuując pracę Scholza rozpoczętą kilka lat przed wybuchem drugiej wojny światowej.

¹¹„Ihrem Wunsch gemäß möchte ich nun einige Bemerkungen Ihnen mitteilen, die sich mir beim Lesen dieser Arbeit aufdrängten; wie Sie es gleich sehen werden, beziehen sich diese Bemerkungen in erster Linie auf Angelegenheiten historisch-bibliographischer Natur und nicht auf sachliche Probleme.”

List zawiera piętnaście lapidarnych komentarzy lub propozycji uzupełnień tekstu Hermesa. Uwagi o charakterze – jak to Tarski określił – historyczno-bibliograficznym (których jest więcej) dotyczą propozycji uzupełnienia przypisów o następujące pozycje Tarskiego: (Tarski 1930, 1933a, 1935).

Na szczególną uwagę zasługuje komentarz Tarskiego dotyczący operacji arytmetyzacji składni (por. Burdman-Feferman, Feferman 2009: 109–119):

Do str. 6, wiersze 14–20 od góry. Metoda „arytmetyzacji składni” została odkryta całkowicie niezależnie przez [Kurta] Gödla i przeze mnie (Gödel też to przyznał); w szczególności wskazałem, że system aksjomatów „semiotyki” ma model arytmetyczny. Por. Tarski 1935, str. 301 i następne (praca została już przedłożona 21.III.31 w Towarzystwie Naukowym Warszawskim¹²) oraz str. 404, wiersze 1–8 od dołu, oprócz tego Tarski 1933a, str. 100, wiersze 20–23 od góry¹³.

Z kolei uwagi merytoryczne dotyczą następujących zagadnień:

1. Pozorna prostota układu aksjomatów przyjętych przez Hermesa wynika z przyjęcia jako terminu pierwotnego bardziej złożonego pojęcia niż pojęcie konkatenacji (Hermes 1938: 6)¹⁴.
2. Wbrew twierdzeniom Hermesa definicja indukcyjna nie musi składać się z dwóch równań – można łatwo podać definicje indukcyjne obejmujące trzy lub więcej równań (Hermes 1938: 11).
3. Propozycja prostszej definicji terminu „Erz'A” oznaczającego „zbiór generowany przez A” (Hermes 1938: 15).

¹²Por. oficjalną stronę tego towarzystwa: <http://www.tnw.waw.pl/>.

¹³„Zu S. 6, Z. 14–20 v.o. Die Methode der „Arithmetisierung der Syntax“ wurde von Gödel und von mir ganz unabhängig gefunden (das hat auch Gödel zugegeben); insbesondere habe ich darauf hingewiesen, daß das Axiomensystem der „Semiotik“ ein arithmetisches Modell hat. Vgl. Tarski [1], S. 301 f[olgend] (die Arbeit wurde ja bereits am 21.III.31 der Warschau[er] Wiss[enschaftlichen] Ges[ellschaft] vorgelegt!) und S. 404, Z. 1–8 v[on] unten, ferner Tarski [3], S. 100, Z. 20–23 v.o.” W tłumaczeniu zastosowano zapisy bibliograficzne przyjęte w tym liście.

¹⁴Tarski odnosi się do poniższego fragmentu pracy Hermesa: „Die soeben formulierte Zielsetzung ist nicht neu. Nach der Aufstellung dieses Axiomensystems entdeckte der Verfasser, dass bereits vorher A. Tarski Axiome für denselben Zweck angegeben hatte. Das vorliegende System ist aber aus folgenden Gründen dennoch veröffentlicht worden: Die „Verkettung“, der wesentliche Grundbegriff des Tarskischen Systemes, kann auf unserer Basis definiert werden. Durch diese Verschiebung wird erreicht: a) Dass das Axiomensystem einfacher und geschlossener wird, ohne dass etwa die einzelnen Axiome an Anschaulichkeit verlieren; b) dass die vorliegende Theorie, rein formal gesehen, eng (aber zwanglos) an die Arithmetik angeschlossen wird auf eine Weise, die es möglich macht, die einheitlichen und übersichtlichen Methoden, die den Aufbau der Arithmetik seit Frege, Dedekind, Peano und Russell charakterisieren, ohne wesentliche Abänderung auf die Entwicklung der Semiotik zu übertragen” (Hermes 1938: 6). Por. także recenzję książki Hermesa (Quine 1939).

4. Uwagi dotyczące czytelności niektórych oznaczeń – Tarski wskazuje, że część z nich (Hermes 1938: 16) nie jest dla niego w pełni jasna. Najprawdopodobniej chodzi o definicję relacji atomowej D.17 oraz twierdzenie S.16. W liście sugeruje, żeby stosować większe odstępki przy zapisywaniu wprowadzanych oznaczeń.

Analiza wydanej później pracy Hermesa pokazuje, że wprowadził on zdecydowaną większość propozycji Tarskiego. Hermes dziękuje Tarskiemu za precyzyjne wskazanie odniesień do szczególnie ważnych fragmentów jego prac (Hermes 1938: 21).

W zakończeniu listu Tarski dziękuje Scholzowi za gotowość pomocy w stylistycznym dopracowaniu jego artykułu, prawdopodobnie chodzi o (Tarski 1939). Informuje Scholza, że jest gotowy przeczytać pracę „pana Hoo”. Udało się ustalić, że chodziło o Hu Shihua (1912–1960), chińskiego logika, który studiował logikę matematyczną pod kierunkiem Scholza¹⁵.

2.2. LIST ALFREDA TARSKIEGO DO HEINRICHA SCHOLZA Z 7 STYCZNIA 1941 ROKU

Drugi z zachowanych listów¹⁶ zajmuje niecałe dwie strony rękopisu w języku niemieckim. Zgodnie z zapisem w nagłówku wysłano go 7 stycznia 1941 roku z 340 Hartward St. w Cambridge w stanie Massachusetts.

Tarski rozpoczyna swój list przeprosinami za opóźnioną odpowiedź na list Scholza z 3 października 1940 roku. Usprawiedliwia się dużą liczbą absorbujących zajęć. Wśród nich wymienia pracę nad wykładami w języku angielskim, którego jeszcze nie opanował, oraz nad angielskim wydaniem swojej książki (Tarski 1937)¹⁷. Ponadto Tarski pisze, chociaż bez szczegółów, o swoich staraniach o umożliwienie żonie (Marii Tarskiej) i dzieciom wyjazdu z Polski do Ameryki. W przypadku pozytywnego obrotu spraw i uzyskania zgody na opuszczenie Warszawy, Tarska miała udać się do Berlina, by postarać się o wizy. Tarski wyraża uznanie dla altruizmu Scholza i dziękuje mu za okazaną pomoc. Dziękuje też, „że zaopiekował

¹⁵Dziękujemy Janowi Vhrovskiemu za podaną informację.

¹⁶Oryginał tego listu znajduje się w *Nachlass Heinrich Scholz*, Universitäts- und Landesbibliothek Münster, Dezernat Historische Bestände (Niemcy), sygn. 113,056.

¹⁷Książka stanowi tłumaczenie polskiego wydania (Tarski 1936). Poszerzony i poprawiony angielski przekład ukazał się jako (Tarski 1941a).

się Pan moimi studentami i nie zerwał z nimi kontaktu”. Do grona wspomnianych studentów należeli prawdopodobnie Andrzej Mostowski i Wanda Szmielew¹⁸.

Jako dodatek do tego listu Tarski miał załączyć list do Andrzeja Mostowskiego z prośbą, by Scholz przesłał go na adres Mostowskiego (Filtrowa 61/10 w Warszawie), ponieważ – jak pisze – „sporo listów ginie po drodze”, podczas gdy korespondencja z żoną częściej dociera bez problemu. Tarski dodaje, że treść listu, dotycząca przede wszystkim spraw naukowych, jest przeznaczona także dla Scholza.

Na koniec Tarski prosi również Scholza o informacje na temat jego stanu zdrowia. Wyraża zainteresowanie jego aktualnymi badaniami i publikacjami, zauważając, że od wybuchu wojny nie miał dostępu do żadnej pracy Scholza. Wspomina, że bezskutecznie próbuje „zorganizować regularną wysyłkę kilku egzemplarzy czasopisma” między innymi do Münsteru i Warszawy. Najprawdopodobniej chodzi o „Journal of Symbolic Logic”.

2.3. LIST ALFREDA TARSKIEGO DO HEINRICHA SCHOLZA (I MOSTOWSKIEGO) Z 8 STYCZNIA 1941 ROKU

Kolejny list¹⁹ został wysłany do Scholza z Cambridge (Massachusetts) z prośbą o przekazanie go Andrzejowi Mostowskiemu, właściwemu adresatowi korespondencji. List liczy trzy strony maszynopisu w języku niemieckim i nie został podpisany odręcznie, co sugeruje, że zachowany dokument może być kopią oryginału. W liście Tarski omawia zaawansowane zagadnienia logiczne.

W części merytorycznej listu Tarski wyraża zainteresowanie wynikami Mostowskiego dotyczącymi dowodu zupełności arytmetyki mnożenia liczb naturalnych, a następnie zastanawia się nad możliwością uogólnienia tego wyniku:

Czy nie można wyniku pani [Wandy] Szmi[e]lew (procedury rozstrzygalności dla uporządkowanych grup abelowych) rozszerzyć na dowolną przemienną półgrupę bez elementów cyklicznych? Twoje ciekawe, ale trochę tajemnicze spostrzeżenie dotyczące

¹⁸Wanda Szmielew (1918–1976) – matematyczka; w 1950 roku obroniła na University of California pracę doktorską pod kierunkiem Tarskiego, opublikowaną później jako (Szmielew 1955). W 1967 roku została profesorem nadzwyczajnym w Katedrze Geometrii na Wydziale Matematyki i Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. Uważa się ją za twórczynię warszawskiej szkoły podstaw geometrii. W swoich późnych pracach wykorzystywała nowy system aksjomatyki Szmielew–Tarskiego (por. Domoradzki 2015, Kordos, Moszyńska, Szczerba 1978).

¹⁹Oryginal tego listu znajduje się w *Nachlass Heinrich Scholz*, Universitäts- und Landesbibliothek Münster, Dezernat Historische Bestände (Niemcy), sygn. 113,056.

niezmienniczości [*Invarianz*] procedury rozstrzygania w odniesieniu do „tworzenia” [*Produktion*] teorii dedukcyjnych wydaje się zwracać uwagę na możliwość takiego rozszerzenia²⁰.

W marcu 1941 roku Scholz przesłał Mostowskiemu list z pytaniami dotyczącymi zagadnień poruszonych w liście Tarskiego z 8 stycznia 1941 roku (Besler 2023a: 144). Mostowski odpowiedział w czerwcu²¹ tego samego roku. Korespondencja między Scholzem a Mostowskim stanowi cenne źródło do badań nad historią logiki i zasługuje na osobne opracowanie oraz publikację.

Pytanie Tarskiego dotyczyło dowodu zupełności pewnej arytmetyki liczb naturalnych z dodawaniem i mnożeniem oraz badań prowadzonych przez Szmielew w czasie wojny i kontynuowanych po jej zakończeniu. W odniesieniu do pierwszej kwestii – znane są dwa istotne systemy arytmetyki liczb naturalnych: Mojżesz Presburgera (1904–1943?) z operacją dodawania (Presburger 1929) oraz Thoralf Skolema (1887–1963) z mnożeniem (Skolem 1931). Oba systemy są rozstrzygalne, podczas gdy arytmetyka liczb naturalnych Peana z dodawaniem, mnożeniem i operacją następnika jest nierozstrzygalna. Wiadomo ze znanego fragmentu odpowiedzi Mostowskiego do Scholza (Besler 2023a), że zastosował on część aksjomatów Skolema, uzyskując w ten sposób dowód zupełności dla swojej arytmetyki liczb naturalnych z mnożeniem.

Druga część pytania dotyczy istnienia procedury pozwalającej ustalić, czy dowolne zdanie sformułowane w języku danej teorii jest dowodliwe w jej ramach. Intuicyjnym przykładem jest rachunek zdań, którego zupełność gwarantuje, że efektywna metoda rozpoznawania tautologii umożliwia również określenie dowodliwości formuły. W przypadku rachunku zdań taką metodą jest tak zwana „metoda tabelkowa” lub jej skrócona wersja. Pytanie postawione przez Tarskiego można sformułować następująco: mając procedurę rozstrzygania dla uporządkowanych grup abelowych (czyli grup o działaniach przemiennej), na jakie klasy grup można ją rozszerzyć? Badania nad tym zagadnieniem Szmielew przedstawiła

²⁰ „Kann man nicht Frau Szmi[e]lews Resultat (das Entscheidungsverfahren für geordnete Abelsche Gruppen) auf beliebige kommutative Halbgruppen ohne zyklische Elemente (im gewissen Sinne) ausdehnen? Deine interessante, aber etwas geheimnisvolle Bemerkung betr. die Invarianz des Entscheidungsverfahrens in Bezug auf die „Produktion” der deduktiven Theorien scheint auf die Möglichkeit dieser Ausdehnung hinzuweisen.”

²¹ Przepisany oryginał tego listu, opatrzony tytułem *Die Vollstaendigkeit der multiplikativen Theorie der natuerlichen Zahlen*, zachował się w spuściźnie Karla Schrötera (1905–1977) – ucznia i byłego współpracownika Scholza – przechowywanej w Akademiearchive, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Bestand No. 2.

w serii artykułów oraz w swoich pracach awansowych (Szmielew 1949a, 1949b, 1955, 1950). W późniejszych opracowaniach (Tarski 1953, Tarski 1962) wykazano, że teoria dowolnych przemiennych półgrup jest nierozstrzygalna. Szmielew natomiast udowodniła procedurę rozstrzygania dla elementarnych grup abelowych, czyli teorii tych grup, które nie odwołują się do pojęć teorii mnogości (Szmielew 1955).

Ostatni punkt przytoczonego cytatu stanowi komentarz na temat „niezmienności” procedury rozstrzygania przy tworzeniu produktu danej teorii. Wynik ten opisują prace Mostowskiego (1949, 1952). Można go w uproszczeniu ująć jako twierdzenie, że jeżeli dana teoria jest rozstrzygalna, to każdy jej iloczyn prosty jest również rozstrzygalny.

Następnie Tarski wyraża rosnące zainteresowanie przedstawionymi wynikami, które – w kontekście poszukiwań metamatematycznych – można by ograniczyć do teorii standardowego typu (S), tj. sformalizowanych w węższym rachunku predykatów z jednym typem zmiennych. Dodaje również, że jeżeli kiedyś zrealizuje swój dawny pomysł opracowania podręcznika matematycznego, to prawdopodobnie ograniczy się właśnie do teorii (S), o których pisze dalej:

Te teorie będą przyporządkowane do dwóch wielkich klas: (1) teorie z procedurą rozstrzygalności, tzn. z ogólnie rekurencyjną klasą zdań dowodliwych oraz (2) teorie bez procedury rozstrzygania, tzn. takie, dla których wspomniana klasa nie jest ogólnie rekurencyjna²².

Tarski zaznacza, że ustalenie, do której klasy dana teoria należy, stanowi problem Hilberta i że dla wielu z nich, na przykład teorii grup, wciąż nie ma na to pytanie odpowiedzi. Dla teorii grup znalazł jednak odpowiedź negatywną (Tarski 1953). Tarski dodaje także, że niedawno udało mu się wykazać, że algebra Boole’a należy do pierwszej klasy (Tarski 1949). Warto zaznaczyć, że wspomniany podręcznik nigdy nie powstał. Materiały przygotowane do niego zostały jednak wykorzystane w wydaniach pośmiertnych (Givant, Tarski 1987, Tarski 1953, por. Andréka i in. 2017). Fragment wstępu dotyczący teorii o standardowej formalizacji tej ostatniej pracy wydaje się skopiowany z omawianego listu.

Dowód rozstrzygalności algebry Boole’a zarysowuje Tarski następnie, wskazując, że problem można sprowadzić do pytania o to, ile atomów k -tego rzędu

²² „Diese Theorien werden nun in 2 grosse Klassen eingeteilt: (1) die Theorien mit einem Entscheidungsverfahren, d.h. mit einer allgemein-rekursiven Klasse der beweisbaren Sätze und (2) die Theorien ohne Entscheidungsverfahren, d[.]h. solche, für die die erwähnte Klasse nicht allgemein-rekursiv ist.”

zawiera element jednostkowy V , oraz do kwestii, czy element V obejmuje bezatomowy element k -tego rzędu. Atom pierwszego rzędu rozumie tutaj w zwykłym sensie, natomiast atom drugiego rzędu jest atomem algebry ilorazowej. Aby otrzymać tę algebrę, należy podzielić algebrę pierwotną przez ideał tych elementów x , dla których istnieje suma wszystkich atomów pierwszego rzędu zawartych w x ; konstrukcję tę następnie rozszerza się rekurencyjnie do k -tego rzędu (por. Burdman–Feferman, Feferman 2009: 374–376, Tarski 1949).

Tarski podkreśla przy tym, że zgodnie z powyższym wywodem algebra Boole’a $\aleph_0$ posiada zarówno systemy zupełne i aksjomatyzowalne, jak i wiele systemów nieaksjomatyzowalnych, co czyni ją tym samym teorią typu ω^2 w sensie Mostowskiego. Algebra ta ma zatem uporządkowaną bazę o mocy ω^2 (por. Mostowski, Tarski 1939). Dokładniejszy opis dowodu i zastosowanej w nim metody można znaleźć w pracy (Tarski 1949). Warto zaznaczyć, że jest to kontynuacja badań, które Tarski prowadził z Mostowskim przed wojną, oparta na wielu pomysłach z ich wspólnego artykułu (Mostowski, Tarski 1939).

Tarski krótko wspomina o swoich badaniach nad rozstrzygalnością teorii dobrego porządku. W tym zakresie uzyskał pozytywne wyniki, które opublikował wraz z Mostowskim jako (Mostowski 1949). Warto zaznaczyć, że choć wyniki te opublikowano dopiero w 1949 roku, to raporty z nich trafiły do redakcji czasopisma „Bulletin of the American Mathematical Society” już w 1941 roku.

Kolejnym zagadnieniem poruszonym w liście jest algebra relacji, którą Tarski zajmował się od co najmniej 1941 roku, a ostatnia jego książka na ten temat (Givant, Tarski 1987) ukazała się już po jego śmierci. Zagadnienie to pozostaje żywe we współczesnej logice: sam Givant publikował na ten temat aż do swojej śmierci w 2017 roku, a po nim badania kontynuują m.in. Hajnal Andréka, Judit Madarász, István Neméti (2016) i Roger Maddux (1998). Dokładny rozwój i historię tej dziedziny można prześledzić w (Maddux 1998).

Porównując aksjomatyzację zaproponowaną w liście – obejmującą sześć aksjomatów i dwie definicje – z wersją przedstawioną później w pracy Tarskiego (1941b), łatwo zauważyć, że została ona wykorzystana bez żadnych zmian. Tarski stwierdza w liście, że jest w stanie wywieść za pomocą tych aksjomatów wszystkie zdania z książki Schrödera (1895) oraz że jest bliski ogólnego przedstawienia dowodu, zgodnie z którym każde zdanie dowodliwe w systemie Schrödera jest także dowodliwe w systemie Tarskiego. Choć w swojej późniejszej pracy nie sformułował tego dowodu, to istnieją mocne podstawy, by sądzić, że się mylił.

Na koniec Tarski przywołał problem reprezentacji postawiony przez Marshalla Harveya Stone'a (1903–1989) w kontekście algebr relacji i uczynił go przedmiotem własnych dociekań. W przypadku algebr Boole'a twierdzenie o reprezentacji Stone'a mówi, że każda algebra Boole'a jest izomorficzna z pewnym ciałem zbiorów, czyli algebrą, której uniwersum jest zbiór potęgowy pewnego zbioru, a operacjami są operacje na zbiorach. Dla algebr relacji odpowiednie sformułowanie tego problemu jest następujące: czy każda algebra relacji jest izomorficzna z pewnym pierścieniem relacji, czyli strukturą obejmującą relację uniwersalną, relację pustą oraz identyczność i różność jako operacje. W liście Tarski postuluje, że do rozwiązania tego problemu może być konieczna pewna specjalna teoria ideałów. Problem ten został rozwiązany w pracy Lyndona (1950), a uzyskana odpowiedź jest negatywna. Klasa reprezentowalnych algebr relacji okazała się aksjomatyzowalna, ale nie przez aksjomaty Tarskiego i nie w sposób skończony. Wynik ten zachęcił Tarskiego i jego współpracowników do pracy nad nowymi klasami algebr relacji. W początkowej fazie Tarski wraz z Louise Chin²³ opracował klasę abstrakcyjnych algebr relacyjnych (ARA), której elementy – przy pewnych dodatkowych założeniach – okazywały się reprezentowalne. W późniejszych latach opracowano także klasę QRA (Givant, Tarski 1987), której wszystkie elementy są reprezentowalne. Badania nad tym zagadnieniem trwają do dziś (por. np. Givant 2017a, 2017b oraz Andréka et al. 2022).

2.4. LIST ALFREDA TARSKIEGO DO HEINRICHA SCHOLZA Z 22 MAJA 1941 ROKU

Oryginalny list Tarskiego do Scholza nie został dotąd odnaleziony; zachował się jedynie krótki odpis (lub streszczenie)²⁴, sporządzony na maszynie, w języku niemieckim. Sporządzanie takich odpisów – do użytku własnego – było wówczas powszechną praktyką.

Jednym z ważniejszych tematów poruszanych w korespondencji Scholza z polskimi logicznymi były ich plany wydawnicze. Temu zagadnieniu poświęcony jest również omawiany tu odpis listu Tarskiego. Wynika z niego, że jesienią 1941 roku w Harvard University Press miała się ukazać niewielka książka Tarskiego poświę-

²³Louise H. Chin (1922–1985) – chińska matematyczka studiująca w Stanach Zjednoczonych. W 1948 roku obroniła pod kierunkiem Tarskiego rozprawę doktorską o logice algebraicznej, na podstawie której wspólnie opublikowali artykuł (Chin, Tarski 1951). Po doktoracie zatrudniona na Uniwersytecie Arizony (por. Burdman-Feferman, Feferman 2009).

²⁴Oryginał tego dokumentu znajduje się w *Nachlass Heinrich Scholz*, Universitäts- und Landesbibliothek Münster, Dezernat Historische Bestände (Niemcy), sygn. 113,058.

cona zupełności algebry elementarnej i geometrii. Zamierzał opublikować w niej wynik, który wcześniej przedstawił w (Tarski 1931). W kopii, do której się tu odnosimy, pominięto kolejny fragment oryginału, co zostało odpowiednio zaznaczone. Kolejne zdanie w liście było szczególnie istotne i zostało podkreślone: „Istnieje procedura rozstrzygalności dla całej geometrii euklidesowej w jej tradycyjnym zakresie” (por. Burdman-Feferman, Feferman 2009: 94–99). Następnie Tarski wspomina o teoretycznej możliwości skonstruowania maszyny, która mogłaby automatycznie rozwiązać wszystkie problemy z zakresu geometrii euklidesowej. Zaznacza, że nie byłoby to „sprzeczne z wynikami Gödla, ponieważ arytmetyki liczb całkowitych nie da się zrekonstruować w geometrii euklidesowej”²⁵. Plany publikacji książki poświęconej zupełności algebry elementarnej i geometrii zostały zrealizowane dopiero ponad dwie dekady później, w innym wydawnictwie (Tarski 1967). Wcześniej ukazała się inna pozycja poświęcona geometrii (Tarski 1948).

Kolejnym tematem listu było planowane angielskie wydanie pracy Tarskiego poświęconej pojęciu prawdy (Tarski 1933b, 1935). Najpierw ukazał się tekst o prawdzie i podstawach semantyki (Tarski 1944), w którym w przypisie Tarski zaznaczył, że Scholz należy do tych, którzy podzielają jego pogląd, że przedstawiona definicja odpowiada klasycznej koncepcji prawdy (Tarski 1944: 374)²⁶. Angielskie tłumaczenie artykułu poświęconego koncepcji prawdy w językach sformalizowanych ukazało się dopiero wiele lat później (Tarski 1956)²⁷. Do tematu tej publikacji Tarski nawiązywał także w późniejszej korespondencji z Scholzem.

2.5. LIST ALFREDA TARSKIEGO DO HEINRICHA SCHOLZA Z 21 PAŹDZIERNIKA 1946 ROKU

Zachowany dokument²⁸ liczy trzy strony i został napisany pismem maszynowym w języku angielskim. Tarski podał swój adres: 1001 Cragmont Avenue, Berkeley 8,

²⁵ „Es liegt ein Entscheidungsverfahren für die gesamte Euklidische Geometrie in ihrem traditionellen Umfang vor. [...] Das widerspricht den Gödelschen Resultaten nicht, da man ja nicht imstande ist, innerhalb der Euklidischen Geometrie die Arithmetik der ganzen Zahlen zu rekonstruieren.”

²⁶ W (Tarski 1944: 370) znajduje się informacja, że Scholz (1937) zrecenzował niemieckie tłumaczenie artykułu poświęconego koncepcji prawdy w językach sformalizowanych (Tarski 1935).

²⁷ Angielskiego tłumaczenia artykułu Tarskiego podejmującego temat prawdy w językach nauk dedukcyjnych dokonano nie z polskiego oryginału, lecz z niemieckiego przekładu Leopolda Blausteina. Na temat problemów związanych z tymi tłumaczeniami por. (Gruber 2016).

²⁸ Oryginał tego listu znajduje się w *Nachlass Heinrich Scholz*, Universitäts- und Landesbibliothek Münster, Dezernat Historische Bestände (Niemcy), sygn. 113,059.

California. Jest to bardzo emocjonalny list, napisany po przyjeździe do USA żony Tarskiego, Marii, z dziećmi Janem i Krystyną²⁹, którzy wojnę spędzili w Polsce. Tarski dziękuje Scholzowi za pomoc okazaną w czasie wojny i po jej zakończeniu. Oto fragment tych podziękowań:

W swoich publikacjach z czasów wojny poświęcił Pan nawet więcej czasu i miejsca niż we wcześniejszych pismach, aby omawiać prace polskich naukowców i podkreślać wartość ich osiągnięć³⁰ Robił to Pan w okresie, w którym rząd kraju, do którego Pan należy, uczynił możliwie wszystko, aby unicestwić Naród Polski. [...] Pana zachowanie nie było motywowane tylko wielką naukową sumiennością, ale bardziej wewnętrzną potrzebą, która zmusiła Pana do przeciwdziałania (aż do granic możliwości) temu, co uważał Pan za wielkie zło. Jest kilka cech, które darzę wielkim szacunkiem, są nimi: wewnętrzna uczciwość i odwaga cywilna. To, że te cnoty są istotnymi składowymi Pana charakteru, niewątpliwie udowodnił Pan swoimi czynami przez ostatnich kilka lat³¹.

Teraz Tarski sam stara się pomóc Scholzowi, wysyłając – wraz z żoną Marią – paczki żywnościowe (prawdopodobnie więcej niż jedną) oraz nadbitki artykułów. Opisuje swoją sytuację uniwersytecką, cieszy się stabilizacją swojego życia w pięknej Kalifornii i uzyskaniem profesury.

W liście znajdują się również informacje o sukcesach wydawniczych Tarskiego, prowadzonych przez niego pracach, a także niezrealizowanych planach. Ukazały się lub wkrótce ukąą się trzy pozycje:

1. „dość długi artykuł *Semantic Conception of Truth* o charakterze po połowie prezentującym i polemicznym”, chodzi o (Tarski 1944);
2. „książka, *Cardinal Algebra*, z pogranicza algebry abstrakcyjnej i teorii mnogości jest obecnie drukowana przez Oxford University Press w Nowym Jorku”, chodzi o (Jónsson, Tarski 1949);

²⁹Kristina Eva Ehrenfeucht (z domu Tarska), ur. 3.10.1938 w Polsce, zmarła 3.06.2022 w Louisville (Colorado, USA), znana również pod imieniem Ina.

³⁰Por. Scholz 1940a, 1940b, 1941. Por. także Besler 2022: 204–205.

³¹„In your wartime publications you devoted even more time and space than in your earlier writings to discuss the work of Polish scientists and to emphasize the value of their achievements, and you did this during the period in which the government of the country to which you belong made all possible efforts to annihilate the Polish nation. [...] your behavior was prompted not only by your great scientific conscientiousness but more so by an inner urge which compelled you to counteract, up to the limit of your own possibilities, what you considered a great wrong. There are few human traits which I hold in as great esteem as I do inner integrity and civil courage; that these virtues are essential elements of your character, your actions during the past few years have proved beyond doubt.”

3. „monografia [...] *Direct Decompositions of Finite Algebraic Systems* napisana wspólnie z moim uczniem [Bjarnim] Jónssonem”, chodzi o (Jónsson, Tarski 1947)³².

Tarski przyznaje także, że nie udało mu się dotąd zrealizować niektórych z podjętych planów. W pierwszej kolejności wskazuje te projekty, o których pisał Scholzowi w 1941 roku, choć nie jest jasne, co dokładnie miał na myśli. W liście z 8 stycznia 1941 roku, adresowanym do Mostowskiego i Scholza, Tarski wspomina o możliwości realizacji dawnego pomysłu napisania podręcznika metamatematyki. Z kolei w liście z 22 maja 1941 roku pisze o angielskim wydaniu (Tarski 1933b), do którego odnosi się w kolejnym zdaniu: „Angielskie wydanie mojego *Concept of Truth* nie ukazało się i nie jest przygotowywane; jest to wyłącznie moja wina”. Następnie pisze, że nie ukazała się jeszcze „monografia o zupełności geometrii elementarnej; to naprawdę wielka szkoda, ponieważ nie ma przeszkód w jej publikacji”. Prawdopodobnie miał tu na myśli (Tarski 1948)³³. Na koniec dodał, że obecnie pracuje nad „książką o algebrze relacji” (por. Chin, Tarski 1951, Tarski, Henkin 1961, Burdman-Feferman, Feferman 2009: 220).

List kończy się następująco: „[...] mam nadzieję, Drogi Przyjacielu (jeśli pozwolisz mi tak siebie nazywać), że znów Cię zobaczę w niedalekiej przyszłości”³⁴.

3. WYBRANE TEMATY POZOSTAŁYCH LISTÓW ZACHOWANEJ KORESPONDENCJI ALFREDA TARSKIEGO Z HEINRICHEM SCHOLZEM

3.1. WSPÓŁPRACA AKADEMICKA

W liście z 28 kwietnia 1949 roku Scholz informuje, że jego dawny uczeń, a obecnie współpracownik, Hans Hermes planuje wykład poświęcony problemowi roz-

³² „a rather long article on the »Semantic Conception of Truth« of a half expository and half polemical character [...] A book [...] *Cardinal Algebras*, on the borderline of abstract algebra and set theory, is now being printed by the Oxford University Press in New York [...] a monograph on »Direct Decompositions of Finite Algebraic Systems«, written jointly by my student Jónsson and myself.”

³³ „The English edition of my »Concept of Truth« has not appeared and is not being prepared; this is exclusively my own fault. [...] ; this is really a great shame because there are no obstacles against its publication.”

³⁴ „I do hope, dear friend (if you permit me to call you in this way), that I shall see you again in the not too distant future.”

strzygalności, oparty na przełomowej pracy Tarskiego³⁵. Trzeba przyznać, że w zachowanych materiałach dydaktycznych środowiska z Münsteru prace Tarskiego i odniesienia do jego rozwiązań pojawiają się bardzo często. Scholz prosi o kilka egzemplarzy prac Tarskiego, aby mógł przekazać je swoim współpracownikom, w tym Gisbertowi Hasenjaegerowi (1919–2006), współpracującemu również z Andrzejem Mostowskim. Z dokumentu datowanego na 21 sierpnia 1948 roku wiadomo, że Karl Schröter, który wówczas pracował już w Berlinie, utrzymywał nadal kontakty z Scholzem i jego szkołą, prosząc za jego pośrednictwem Tarskiego o przesyłanie – w miarę możliwości – swoich prac. W środowisku Scholza omawiany jest tekst Tarskiego dotyczący pojęcia prawdy, prawdopodobnie (Tarski 1944). Scholz dziękuje za przesłanie (Jónsson, Tarski 1947). Z kolejnego listu, z 11 października 1952 roku, dowiadujemy się, że jeden z najzdolniejszych uczniów Scholza, Heinz Gumin (1928–2008), wkrótce prześle Tarskiemu list z wynikami swoich badań. Także Hermes i Hasenjaeger mają zamiar przesłać swoje teksty Tarskiemu.

3.2. PUBLIKACJE I PLANY W TYM ZAKRESIE

W liście z 26 czerwca 1948 roku Tarski pisze o negocjacjach z wydawnictwami (nie precyzując, o które chodzi) w sprawie ponownego wydania (Tarski 1935), prosząc Scholza o listę zauważonych błędów. W liście Scholza z 31 października 1949 roku pojawia się informacja o przesłaniu Tarskiemu wykładów z podstaw logiki matematycznej, których drugi tom miał się ukazać latem (Scholz 1949a, 1949b, 1950, 1951). W przedostatnim liście do Tarskiego, z 24 kwietnia 1953 roku, Scholz wspomina o planach przygotowania podręcznika do logiki matematycznej.

3.3. ORGANIZACJA ŚRODOWISKA NAUKOWEGO

W liście z 26 czerwca 1948 roku Tarski informował Scholza o doktoryzowaniu się Louisy Chin i Julii Robinson (żony kolegi Tarskiego, prof. R. M. Robinsona). Obie również korespondowały z Scholzem; zachowały się jedynie dwa dokumenty: list Chin do Scholza z 11 czerwca 1948 roku oraz list Scholza do Robinson z 23 marca

³⁵Nie udało się ustalić, o jaką pracę Tarskiego chodzi. W roku akademickim 1948/49, w semestrze letnim Hermes prowadził godzinny wykład pt.: *Das Problem der Entscheidbarkeit*, por. *Personal- und Vorlesungsverzeichnis / Westfälische Wilhelms-Universität Münster. Sommersemester* (1949a: 54).

1950 roku. W liście Scholza do Tarskiego z 21 sierpnia 1948 roku znajduje się wzmianka o liście od Chin, zawierającym wyniki jej badań. W liście z 24 kwietnia 1953 roku Scholz informuje o swoim przejściu na emeryturę „pod koniec semestru zimowego” i przekazaniu kierownictwa instytutu Hermesowi, którego Tarski znał osobiście z korespondencji³⁶ i publikacji.

3.4. WYJAZDY AKADEMICKIE

W liście z 31 października 1949 roku Scholz ubolewa, że nie może zaprosić Mostowskiego do Münsteru. Ponad trzy lata później, w liście z 21 lipca 1953 roku, Scholz pisze między innymi o organizacji pobytu Tarskiego w Münsterze. Scholz podaje dni i godziny zajęć uniwersyteckich swoich współpracowników, zapraszając na nie Tarskiego. Zachowało się ogłoszenie o jednym wykładzie Tarskiego, pt. *Probleme aus dem Gebiet der Relationenalgebra*.

W liście z 31 października 1949 roku Scholz prosi, by Hermes mógł za niego odczytać wykład (przygotowany przez Scholza po angielsku na temat wyników badań prowadzonych w jego szkole) podczas konferencji International Congress of Mathematicians (Harvard University, sierpień 1950). Z powodu stanu zdrowia Scholz nie mógł sobie pozwolić na wyjazd. Ostatecznie udział Hermesa w konferencji nie doszedł jednak do skutku.

3.5. INNE TEMATY

Z listu Tarskiego do Scholza z 21 października 1946 roku wiadomo, że w drugiej połowie sierpnia 1946 roku Maria Tarska wysłała Scholzowi paczkę żywnościową. Z kolei z listu Scholza do Tarskiego z 9 maja 1947 roku dowiadujemy się o liście jego żony, Erny, skierowanym do Tarskiego z podziękowaniem za powojenne oświadczenie o pomocy, jakiej Scholz udzielił rodzinie Tarskiego w czasie wojny i po niej, podczas emigracji do USA. W każdym swoim liście Scholz szczegółowo opisuje swoje problemy zdrowotne i związane z nimi przerwy w pracy akademickiej i naukowej.

³⁶Ich korespondencja nie została dotąd odnaleziona.

4. ZAKOŃCZENIE

Współpraca Alfreda Tarskiego i Heinricha Scholza okazała się wyjątkowo owocna dla obu stron. Ciągłość tej intelektualnej wymiany stanowi znakomity przykład tego, jak czysta nauka może przekraczać polityczne granice.

Badania towarzyszące tłumaczeniu tej intrygującej korespondencji ujawniły bogactwo tematów poruszanych przez tych wybitnych uczonych. Liczne odniesienia i specyfika podejmowanych przez nich zagadnień sprawiają, że badania nad śladami ich intelektualnej wymiany powinny być kontynuowane w interdyscyplinarnym środowisku łączącym historię, logikę, matematykę i filozofię.

Wciąż wiele pozostaje do odkrycia i naukowego opracowania. Znalezione dotąd listy z pewnością nie wyczerpują całości korespondencji i stanowią inspirujący impuls do dalszych poszukiwań. Korespondencja ta przez ponad pół wieku oczekiwania nie tylko polskiego przekładu, lecz publikacji w ogóle. Wyrażamy gorącą nadzieję, że obecna prezentacja tych ważnych listów, udostępniona polskiemu środowisku naukowemu, pozwoli lepiej zrozumieć ich znaczenie i przybliży poruszane w nich kwestie – choć sama forma publikacji nie stanowi pełnego uhonorowania materiału źródłowego.

Praca nad tłumaczeniem i opracowaniem tej korespondencji nie należała do najłatwiejszych, lecz okazała się niezwykle inspirująca. Niech stanie się ona początkiem dyskusji i punktem wyjścia do dalszych badań. Pragniemy jednocześnie zaznaczyć, że chętnie przyjmujemy wszelkie uwagi i sugestie mogące wspomóc dalsze badania nad współpracą Tarskiego i Scholza.

BIBLIOGRAFIA

- Andréka H., Gyenis Z., Németi I., Sain I. (2022), *Universal Algebraic Logic. Dedicated to the Unity of Science*, Cham: Birkhäuser. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-14887-3>
- Andréka H., Givant S., Jipsen P., Németi I. (2017), *On Tarski's Axiomatic Foundations of the Calculus of Relations*, „The Journal of Symbolic Logic” 82(3), 966–994. <https://doi.org/10.1017/jsl.2016.32>
- Andréka H., Madarász J., Németi I. (2016), *Relation Algebras*, [w:] *The Concise Handbook of Algebra*, A. V. Mikhaev, G. F. Pilz (red.), Dordrecht: Springer, 478–482.
- Anon. (1932/1937), *Nota o wykładach H. Scholza we Lwowie w 1932*, „Ruch Filozoficzny” 13(1–4), 41b–42a.

- Besler G. (2022), *The Correspondence between Józef M. Bocheński (1902–1995) and Heinrich Scholz (1946–1954)*, „Studies in East European Thought” 74(2), 197–210. <https://doi.org/10.1007/s11212-021-09447-w>
- Besler G. (2023a), *Wpływ polskich logików na rozwój logiki matematycznej w Niemczech. Na podstawie korespondencji przedstawicieli szkoły lwowsko-warszawskiej z Heinrichem Scholzem w latach 1928–1956*, [w:] *Polacy za granicą – dokonania w sferze gospodarczej i społecznej*, P. Grata (red.), Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 133–151, <https://wdrodzestekmodernizacji.pl/assets/files/PGrata-/Polacyzagranic.pdf>
- Besler G., Bytomski D., Chrzęstek P., Gruszka J., Noworyta M. T., Posmyk N., Tkaczyk A. (2022), *Translation and Edition of the German Professor Heinrich Scholz's Correspondence with Polish Logicians: Kazimierz Ajdukiewicz, Tadeusz Czeżowski, Jan Łukasiewicz, and Jerzy Śłupecki*, Katowice, <https://hdl.handle.net/20.500.12128/26323>
- Besler G., Kowalewski Jahromi P., Chrzęstek P., Lutnik J., Noworyta M. T., Posmyk N., Słupska M., Stokłosa S., Tkaczyk A. (2023b), *Józef M. Bocheński's Correspondence with Heinrich Scholz. Edition of the Originals and Polish Translation. Part one: 1946–1949. Korespondencja Józefa M. Bocheńskiego z Heinrichem Scholzem. Edycja oryginałów i polskie tłumaczenie. Część pierwsza: 1946–1949*, Katowice, <https://opus.us.edu.pl/info/book/USL4f416473963c42d19bcf6c187e5322b7/>
- Besler G., Kowalewski Jahromi P., Błaszczak K., Herman K., Konieczny A., Kowalski-Daczkowski T., Michura Z., Rybus W. (2023c), *Józef M. Bocheński's Correspondence with Heinrich Scholz. Edition of the Originals and Polish Translation. Part Two: 1951–1954. Korespondencja Józefa M. Bocheńskiego z Heinrichem Scholzem. Edycja oryginałów i polskie tłumaczenie. Część druga: 1951–1954*, Katowice, <https://opus.us.edu.pl/info/book/USL62e7164aafed79c6144fa3957712c/>
- Besler G., Bytomski D., Poloczek E., Stokłosa S. (2024a), *Jan Łukasiewicz's Correspondence with Heinrich Scholz in 1943–1944. German Originals and Polish Translation. Korespondencja Jana Łukasiewicza z Heinrichem Scholzem w latach 1943–1944. Niemieckie oryginały i polskie tłumaczenie*, Katowice, <https://opus.us.edu.pl/info/book/USL5ae90faec7c748c688c044ae3984a865/>
- Besler G., Książek K., Stokłosa S., Tkaczyk A. (2024b), *Two Heinrich Scholz's Letters to Alfred Tarski's from Years 1947 and 1948. Edition of the Originals and Polish Translation. Dwa listy Heinricha Scholza do Alfreda Tarskiego z lat 1947 i 1948. Edycja oryginałów i polskie tłumaczenie*, <https://opus.us.edu.pl/info/book/USLdb3ddb2b9a474958949aa0fb1eb99544/>
- Bocheński J. M. (1993), *O filozofii analitycznej*, [w:] *Logika i filozofia*, J. Parys (red.), tłum. D. Gabler, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 35–49.
- Bolewski A., Pierzchała H. (1989), *Losy polskich pracowników nauki w latach 1939–1945*, Wrocław: Ossolineum.

- Burdman-Feferman A., Feferman S. (2009), *Alfred Tarski. Życie i logika*, tłum. J. Golińska-Pilarek, M. Srebrny, Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne. <https://doi.org/10.1515/9781400830398.813>
- Carnap R. (2022), *Tagebücher, Band 2: 1920–1935*, C. Damböck, B. Arden, R. Jordan, B. Parakenings, L. M. Rendl (red.), Hamburg: Meiner.
- Chin L. H., Tarski A. (1951), *Distributive and Modular Laws in the Arithmetic of Relation Algebras*, „University of California Publications in Mathematics” 1(9), 341–384.
- Domoradzki S. (2015), *Szmielew Wanda*, [w:] *Polski wkład w przyrodznawstwo i technikę. Słownik polskich i związanych z Polską odkrywców, wynalazców oraz pionierów nauk matematyczno-przyrodniczych i techniki. Tom 4: S–Ż*, B. Orłowski (red.), Warszawa: Instytut Historii Nauki im. Ludwika i Aleksandra Birkenmajerów PAN, 239–241.
- Einstein A. (2010), *Einstein to Scholz, 13 March 1921*, In: *Collected Papers, Vol. 12: The Berlin Years: Correspondence, January–December 1921*, Princeton: Princeton University Press, <https://einsteinpapers.press.princeton.edu/vol12-doc/>
- Givant S., Tarski A. (1987), *A Formalization of Set Theory without Variables*, t. 41, Colloquium Publications, American Mathematical Society. <https://doi.org/10.1090/coll/041>
- Givant S. (1991), *Portrait of Alfred Tarski*, „Mathematical Intelligencer” 13(3), 16–32. <https://doi.org/10.1007/BF03023831>
- Givant S. (2017a), *Introduction to Relation Algebras*, Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-65235-1>
- Givant S. (2017b), *Advanced Topics in Relation Algebras*, Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-65945-9>
- Gruber M. (2016), *Alfred Tarski and the “Concept of Truth in Formalized Languages”: A Running Commentary with Consideration of the Polish Original and the German Translation*, Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-32616-0_2
- Hermes H. (1938), *Semiotik. Eine Theorie der Zeichengestalten als Grundlage für Untersuchungen von formalisierten Sprachen*, Leipzig: Verlag von S. Hirzel.
- Hodges A. (1983), *Alan Turing: The Enigma*, Polskie wydanie: *Alan Turing. Enigma*, tłum. W. Bartol, Warszawa: Wydawnictwo Albatros, 2014; London: Burnett Books. <https://doi.org/10.1515/9781400865123>
- Jadacki J. J. (2005), *Heinrich Scholz and the Lvov-Warsaw School*, [w:] *Logic, Methodology and Philosophy of Science at Warsaw University (2)*, A. Brożek i in. (red.), Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Semper, 99–115, <https://scholarship.claremont.edu/jhm/vol11/iss2/4>
- Jadacki J. J. (2017), *The Lvov-Warsaw School and Austro-German Philosophers: Two Cases*, [w:] *The Significance of the Lvov-Warsaw School in the European Culture*, A. Brożek, F. Stadler, J. Woleński (red.), Cham: Springer, 93–131. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52869-4_7

- Jónsson B., Tarski A. (1947), *Direct Decompositions of Finite Algebraic Systems*, Notre Dame: University of Notre Dame Press.
- Jónsson B., Tarski A. (1949), *Cardinal Algebra, with an Appendix Cardinal Products of Isomorphism Type*, Oxford–New York: Oxford University Press.
- Kordos M., Moszyńska M., Szerba L. W. (1978), *Wanda Szmielew (1918–1976)*, „Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego. Seria II: Wiadomości Matematyczne” 21, 25–28. <https://doi.org/10.1007/BF02120661>
- Kotarbiński T. (1965), *Przedmowa do polskiego wydania*, [w:] Scholz H. (1959/1965): *Abriss der Geschichte der Logik*, Freiburg–München: Verlag Karl Alber. Wydanie polskie: *Zarys historii logiki*, tłum. M. Kurecka-Wirpszowa, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 5–7.
- Lubomirski A. (1991), *Heinrich Scholz: metafizyka logicyzmu*, „Archiwum Historii Filozofii i Myśli Współczesnej” 36, 59–72.
- Lyndon R. (1950), *The Representation of Relational Algebras*, „Annals of Mathematics” 51(2), 707–729. <https://doi.org/10.2307/1969375>
- Łukasiewicz J. (2013), *Pamiętnik*, J. J. Jadacki, P. Surma (red.), Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Semper.
- Maddux R. (1998), *The Origin of Relation Algebras in the Development and Axiomatization of the Calculus of Relations*, „Studia Logica” 50, 421–455. <https://doi.org/10.1007/BF00370681>
- Mancosu P. (2021), *Logic and Biology: The Correspondence Between Alfred Tarski and Joseph H. Woodger*, „Journal of Humanistic Mathematics” 11(2), 18–105. <https://doi.org/10.5642/jhummath.202102.04>
- Milne P. (2024), *On the Year of Publication of Tarski’s “Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen”*, „History and Philosophy of Logic”. <https://doi.org/10.1080/01445340.2024.2334173>
- Molendijk A. L. (2005), *Ein standfester Mensch. Bemerkungen zum Werdegang von Heinrich Scholz*, [w:] *Heinrich Scholz. Logiker, Philosoph, Theologe*, H.-C. Schmidt am Busch, K. F. Wehmeier (red.), Paderborn: Mentis, 13–45.
- Molendijk A. L. (2022), *The Troubled Life of Heinrich Scholz*, „Journal for the History of Modern Theology / Zeitschrift für Neuere Theologiegeschichte” 29(2), 316–349. <https://doi.org/10.1515/znth-2022-0016>
- Mostowski A. (1949), *A General Theorem Concerning the Decision Problem*, „Bulletin of the American Mathematical Society” 55, 65–66.
- Mostowski A. (1952), *On Direct Products of Theories*, „Journal of Symbolic Logic” 17, 1–31. <https://doi.org/10.2307/2267454>
- Mostowski A., Tarski A. (1939), *Boolesche Ringe mit geordneter Basis*, „Fundamenta Mathematicae” 32, 69–86. <https://doi.org/10.4064/fm-32-1-69-86>

- Mostowski A., Tarski A. (1949), *Arithmetical Classes and Types of Well Ordered System*, „Bulletin of the American Mathematical Society” 55, 65.
- Peckhaus V. (1998/1999), *Moral Integrity During a Difficult Period: Beth and Scholz*, „Philosophia Scientiae” 3(4), 151–173, http://www.numdam.org/item/PHSC_1998-1999__3_4_151_0/
- Peckhaus V. (2022), *Heinrich Scholz*, [w:] *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, E. N. Zalta (red.), <https://plato.stanford.edu/archives/win2022/entries/scholz/>
- Presburger M. (1929), „Über die Vollständigkeit eines gewissen Systems der Arithmetik ganzer Zahlen, in welchem die Addition als einzige Operation hervortritt”, *Comptes Rendus I Congrès des Mathématiciens des Pays Slaves*, Addendum, 395, Warszawa, 92–101.
- Quine W. V. O. (1939), *Hans Hermes*. Semiotik. Eine Theorie der Zeichengestalten als Grundlage für Untersuchungen von formalisierten Sprachen (rec.), „Journal of Symbolic Logic” 4(2), 87–88. <https://doi.org/10.2307/2269066>
- Schmidt am Busch H.-C., Wehmeier K. F. (2007), *On the Relations between Heinrich Scholz and Jan Łukasiewicz*, „History and Philosophy of Logic” 28, 67–81. <https://doi.org/10.1080/01445340600841994>
- Scholz H. (1931), *Geschichte der Logik*, Berlin: Junker und Dünhaupt.
- Scholz H. (1935), *Der Pariser Kongress für wissenschaftliche Philosophie*, „Semesterberichte zur Pflege des Zusammenhangs von Universität und Schule aus den mathematischen Seminaren” 7, 114–119.
- Scholz H. (1937), *Studia Philosophica. Commentarii societatis philosophicae Polonorum curantibus F. K. Ajdukiewicz, R. Ingarden, K. Twardowski. Vol. I. Editum auxilio Ministerii Instructionis Publicae et Ministerii Rerum Externarum et Fundi Culturae Nationalis (rec.)*, „Deutsche Literaturzeitung” 58(50), 1914–1917.
- Scholz H. (1938), *A. Tarski*, Einführung in die mathematische Logik (rec.), „Deutsche Literaturzeitung” 59(16), 571–572.
- Scholz H. (1939/2016), *Sprechen und Denken. Ein Bericht über neue gemeinsame Ziele der polnischen und der deutschen Grundlagenforschung*, Warsaw: Mianowski Institute for the Promotion of Science and Letters in Poland. Wydanie polskie: *Mowa i myślenie. Komunikat o nowych wspólnych celach badań podstawowych prowadzonych w Polsce i Niemczech*, [w:] *Fenomen szkoły lwowsko-warszawskiej*, A. Brożek, A. Chybińska (red.), s. 191–222, Lublin: Wydawnictwo Academicum.
- Scholz H. (1940a), *Bocheński I. M.*: La logique Théophraste. *Collectanea Logica*, Warschau 1, 1–60 (1939) [Polish] (rec.), „Zentralblatt für Mathematik” 22(7), 290–291.
- Scholz H. (1940b), *Łukasiewicz, Jan*: Der Äquivalenzkalkül. *Collectanea Logica*, Warschau 1, 145–169 (1939) (rec.), „Zentralblatt für Mathematik” 22(7), 289–290.
- Scholz H. (1941), *Einleitende Bemerkungen zur Fortsetzung meiner Mitteilung unter dem Titel „Grundzüge eines neuen System der Grundlagen der Mathematik”*, *Collectanea Logica* 1, 1–60 (rec.), „Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik” 67, 98–99.

- Scholz H. (1942), *Zur Erhellung des Verstehens*, W: *Geistige Gestalten und Probleme*, Eduard Spranger zum 60. Geburtstag, Leipzig: Quelle und Meyer, s. 291–310.
- Scholz H. (1948), *W. V. Quine*, Elementary Logic. Boston USA: The Athenaeum Press, Ginn & Company 1941; A. Tarski, Introduction to Logic and to the Methodology of Deductive Sciences. 2nd ed., rev. Oxford: Univ. Press 1946 (rev.), „Deutsche Literaturzeitung” 69(8/9), 303–306.
- Scholz H. (1949a), *Vorlesungen über Grundzüge der mathematischen Logik. Teil 1. [Wintersemester 1948/49]*, Münster (Westf.): Aschendorff'sche Verlagsbuchhandlung.
- Scholz H. (1949b), *Vorlesungen über Grundzüge der mathematischen Logik. Teil 2. [Sommersemester 1949]*, Münster (Westf.): Aschendorff'sche Verlagsbuchhandlung.
- Scholz H. (1950), *Vorlesungen über Grundzüge der mathematischen Logik. Teil 1. [Sommersemester 1950]*, Zweite, neu verfaßte Auflage, Münster (Westf.): Aschendorff'sche Verlagsbuchhandlung.
- Scholz H. (1951), *Vorlesungen über Grundzüge der mathematischen Logik. Teil 2 [Sommersemester 1951]*, Zweite, neu verfasste Auflage, Münster (Westf.): Aschendorff'sche Verlagsbuchhandlung.
- Scholz H. (1957), Logic, Semantics, Metamathematics. Papers from 1923 to 1938 by Alfred Tarski. Translated by J. H. Woodger, Oxford 1956. Clarendon Press. XII, 471 S (rev.), „Philosophische Rundschau” 5(1), 68–73.
- Scholz H. (1959/1965), *Abriss der Geschichte der Logik*, tłumaczenie polskie: *Zarys historii logiki*, tłum. M. Kurecka-Wirpszowa, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe: Freiburg–München: Verlag Karl Alber.
- Scholz H. (1961), *Tarski, Alfred, Andrzej Mostowski and Raphael M. Robinson: Undecidable Theories*, Amsterdam: North-Holland Publishing Company 1953 (rev.), „Zentralblatt für Mathematik” 53, 4–5.
- Schreiber P. (1995), *O związkach Heinricha Scholza z logikami polskimi*, [w:] *Matematyka Polska w stuleciu 1851–1950*, S. Fudala (red.), Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 237–254.
- Schreiber P. (1999), *Über Beziehungen zwischen Heinrich Scholz und polnischen Logikern*, „History and Philosophy of Logic” 20(2), 97–109. <https://doi.org/10.1080/014453499298101>
- Schröder E. (1895), *Vorlesungen über die Algebra der Logik (exakte Logik)*, t. 3, Leipzig: B. G. Teubner.
- Skolem T. (1931), *Über einige Satzfunktionen in der Arithmetik*, „Skifter Vitenskapsakademiet” 1, Oslo, 1–28.
- Strobach N. (2020), *Heinrich Scholz. Eine Dokumentation*, [w:] *Pietät und Weltbezug*, R. Schmücker, J. Müller-Salo (red.), Paderborn: Brill–Mentis, 125–157. https://doi.org/10.30965/9783957437570_004

- Szmielew W. (1949a), „Decision Problem in Group Theory”, *Proceedings of the Xth International Congress of Philosophy Amsterdam*, t. 2, 763–766. <https://doi.org/10.5840/wcp1019492212>
- Szmielew W. (1949b), *Arithmetical Classes and Types of Abelian Groups*, „Bulletin of the American Mathematical Society” 55, 65.
- Szmielew W., Tarski A. (1950), „Mutual Interpretability of Some Essentially Undecidable Theories”, *Proceedings of the International Congress of Mathematicians*, Cambridge, 734.
- Szmielew W. (1955), *Elementary Properties of Abelian Groups*, „Fundamenta Mathematicae” 41, 203–271. <https://doi.org/10.4064/fm-41-2-203-271>
- Tarski A. (1923), *Sur le terme primitif de la logistique*, „Fundamenta Mathematicae” 4, 196–200. <https://doi.org/10.4064/fm-4-1-196-200>
- Tarski A. (1930), *Fundamentale Begriffe der Methodologie der deduktiven Wissenschaften I*, „Monatshefte für Mathematik und Physik” 37, 361–404. <https://doi.org/10.1007/BF01696782>
- Tarski A. (1931), *Sur les ensembles définissables de nombres réels*, „Fundamenta Mathematicae” 17, 210–239. <https://doi.org/10.4064/fm-17-1-210-239>
- Tarski A. (1933a), *Einige Betrachtungen über die Begriffe der ω -Widerspruchsfreiheit und der ω -Vollständigkeit*, „Monatshefte für Mathematik und Physik” 40, 97–112. <https://doi.org/10.1007/BF01708855>
- Tarski A. (1933b), *Pojęcie prawdy w językach nauk dedukcyjnych*, Warszawa: Prace Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział III Nauk matematyczno-fizycznych.
- Tarski A. (1935), *Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen*, „Studia philosophica commentarii societatis philosophicae polonorum” 1, 261–405.
- Tarski A. (1936), *O logice matematycznej i metodzie dedukcyjnej*, Biblioteczka matematyczna, t. 3–5: Lwów–Warszawa: Książnica–Atlas.
- Tarski A. (1937), *Einführung in die mathematische Logik und in die Methodologie der Mathematik*, Wien: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-7091-5928-6>
- Tarski A. (1939), *Ideale in vollständigen Mengenkörpern, I*, „Fundamenta Mathematicae” 32, 45–63. <https://doi.org/10.4064/fm-32-1-45-63>
- Tarski A. (1941a), *Introduction to Logic and to Methodology of Deductive Science*, tłum. O. Helmer, Oxford–New York: Oxford University Press.
- Tarski A. (1941b), *On the Calculus of Relations*, „Journal of Symbolic Logic” 6(3), 73–89. <https://doi.org/10.2307/2268577>
- Tarski A. (1944), *The Semantic Conception of Truth and the Foundations of Semantics*, „Philosophy and Phenomenological Research” 4(3), 341–376. <https://doi.org/10.2307/2102968>
- Tarski A. (1948), *A Decision Method for Elementary Algebra and Geometry*, J. C. C. McKinsey (red.), Santa Monica (CA): RAND Corporation.
- Tarski A. (1949), *Arithmetical Classes and Types of Mathematical Systems, Mathematical Aspects of Arithmetical Classes and Types, Arithmetical Classes and Types of Boolean*

- Algebras, Arithmetical Classes and Types of Algebraically Closed and Real-Closed Fields*, „Bulletin of the American Mathematical Society” 55, 63–64.
- Tarski A. (1953), *Undecidable Theories*, A. Mostowski, R. M. Robinson (red.), Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Tarski A. (1956), *The Concept of Truth in Formalized Language*, [w:] *Logic, Semantics, Metamathematics. Papers from 1923 to 1938*, J. H. Woodger (red.), Oxford: Oxford Clarendon Press, 152–278.
- Tarski A. (1962), *Solution of the Decision Problem for the Elementary Theory of Commutative Semigroups*, „Notices of the American Mathematical Society” 9, 591–592.
- Tarski A. (1967), *The Completeness of Elementary Algebra and Geometry*, Paris: Institut Blaise Pascal.
- Tarski A. (1987/1995), *A Philosophical Letter of Alfred Tarski*, „The Journal of Philosophy” 84(1), Tłumaczenie polskie: *List filozoficzny Alfreda Tarskiego do Mortona White’a* [w:] Tarski 1995, 283–291, 28–32. <https://doi.org/10.2307/2027134>
- Tarski A. (1992/1995), *Drei Briefe an Otto Neurath* [25. IV. 1930, 10. VI. 1936, 7. IX. 1936], „Grazer Philosophische Studien” 43, Polskie tłumaczenie listu z 7.09.1936 *List Alfreda Tarskiego do Ottona Neuratha* [w:] Tarski 1995, 206–213, 1–32. <https://doi.org/10.5840/gps1992431>
- Tarski A. (1995), *Pisma logiczno-filozoficzne. T.1: Prawda*, J. Zygmunt (red.), Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Tarski A. (1996/1999), *List do o. Józefa Bocheńskiego*, „Filozofia Nauki” 13(1), Tłumaczenie angielskie: *Letter to rev. Józef Bocheński*, *Filozofia Nauki* 27–28(3–4), 209–211, 123–125.
- Tarski A. (1999/2001), *Letters to Kurt Gödel, 1942–47*, [w:] *Alfred Tarski and the Vienna Circle*, J. Woleński, E. Köhler (red.), Ed. by Jan Tarski: Dordrecht: Springer Science+Business Media, 261–273. https://doi.org/10.1007/978-94-017-0689-6_21
- Tarski A., Henkin L. (1961), *Cylindric Algebras, Lattice Theory*, [w:] *Proceedings of Symposia in Pure Mathematics*, R. P. Dilworth (red.), t. 2, Rhode Island: American Mathematical Society, 83–113. <https://doi.org/10.1090/pspum/002/0124250>
- Turing A. (1936), *On Computable Numbers*, „Proceedings of the London Mathematical Society” 58, 230–265. <https://doi.org/10.1112/plms/s2-42.1.230>
- Whitehead A., Russell B. (1910/1913), *Principia Mathematica*, 3 volumes: Cambridge: Cambridge University Press.
- Wille M., Gabriel G. (2020), *Briefwechsel zwischen Heinrich Scholz und den Verlag M. & H. Marcus, Hermann Pohle, Hermann Schroedel und Ferdinand Springer*, [w:] *Frege'sche Variationen. Essays zu Ehren von Christian Thiel*, M. Wille (red.), Paderborn: Mentis, 247–268. https://doi.org/10.30965/9783957437211_015
- Woleński J. (1985), *Filozoficzna szkoła lwowsko-warszawska*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

1938–1946

MATERIAŁY ARCHIWALNE

Poniższe niepublikowane materiały archiwalne znajdują się w zbiorze *Nachlass Heinrich Scholz*, Universitäts-und Landesbibliothek, Münster, Dezernat Historische Bestände (Niemcy) (<https://www.ulb.uni-muenster.de/sammlungen/nachlaesse/index.html>).

Aushang betr. Vortrag von Alfred Tarski im Institut (30 lipca 1953), sygn. 129,081, Münster.
Chin L.H. (11 czerwca 1948), *Chin Louise H. An Heinrich Scholz*, sygn. 111,006.

Einladung zu einem Vortrag von Alfred Tarski (29 lipca 1953), sygn. 129,081, Münster.

Mostowski A. (20 czerwca 1941), *Die Vollständigkeit der multiplikativen Arithmetik der natürlichen Zahlen*, odpis fragmentu listu do Heinricha Scholza, sygn. 112,068.

Mostowski A. (5 lutego 1947), *List do Heinricha Scholza*, sygn. 112,069.

Scholz H. (1928–1952), *Tagebuch des Instituts*, sygn. 126,002.

Scholz H. (8 lutego 1936), *Erklärung von Herrn Prof. Dr. Jan Łukasiewicz – Warschau*, sygn. 131,002.

Scholz H. (1936a), *Notiz über einen Vortrag von Stanisław Jaśkowski am 12. Juni 1936*, sygn. 129,058.

Scholz H. (1936b), *Notiz über einen Vortrag von Stanisław Jaśkowski am 23. Juni 1936*, sygn. 129,059.

Scholz H. (10 sierpnia 1941), *Briefstagebuch*, sygn. 126,003.

Scholz H. (6 marca 1941), *Scholz, Heinrich an Andrzej Mostowski*, sygn. 118,127.

Scholz H. (1944–1949), *Briefstagebuch*, 1.01.1944–19.07.1949, sygn. 126,004.

Scholz H. (9 maja 1947), *Scholz, Heinrich an [Alfred] Tarski*, sygn. 119,157.

Scholz H. (30 kwietnia 1948), *Scholz, Heinrich an [Alfred] Tarski*, sygn. 119,158.

Scholz H. (21 sierpnia 1948), *Scholz, Heinrich an [Alfred] Tarski*, sygn. 119,159.

Scholz H. (28 kwietnia 1949), *Scholz, Heinrich an [Alfred] Tarski*, sygn. 119,160.

Scholz H. (31 października 1949), *Scholz, Heinrich an [Alfred] Tarski*, sygn. 119,161.

Scholz H. (23 marca 1950), *Scholz, Heinrich an Julian [i.e. Julia] Robinson*, sygn. 119,064.

Scholz H. (21 maja 1952), *Scholz, Heinrich an [Alan] Turing*, sygn. 119,176.

Scholz H. (11 października 1952), *Scholz, Heinrich an [Alfred] Tarski*, sygn. 119,162.

Scholz H. (24 kwietnia 1953), *Scholz, Heinrich an [Alfred] Tarski*, sygn. 119,163.

Scholz H. (21 lipca 1953), *Scholz, Heinrich an [Alfred] Tarski*, sygn. 119,164.

Scholz H. (ca. 1953), *Zur Chronik des Instituts [1928–1953]*, sygn. 128,021.

Tarski A. (6 października 1938), *Tarski, Alfred an Heinrich Scholz*, sygn. 113,056.

Tarski A. (22 maja 1941), *Aus einem Brief von A. Tarski an H. Scholz*, sygn. 113,058.

Tarski A. (8 stycznia 1941), *Tarski, Alfred an A. Mostowski*, sygn. 113,057.

Tarski A. (7 stycznia 1941), *Tarski, Alfred an Heinrich Scholz*, sygn. 113,057.

Tarski A. (21 października 1946), *Tarski, Alfred an Heinrich Scholz*, sygn. 113,059.

Tarski A. (26 czerwca 1948), *Tarski, Alfred an Heinrich Scholz*, sygn. 113,060.

Tarski A. (24 października 1949), *Tarski, Alfred an Heinrich Scholz*, sygn. 113,061.

Tarski A. (15 lipca 1953), *Tarski, Alfred an Heinrich Scholz*, sygn. 113,062.

INNE MATERIAŁY ARCHIWALNE

Mostowski A. (20 czerwca 1941), *Die Vollstaendigkeit der multiplikativen Theorie der natuerlichen Zahlen*, Nachlass Karl Schröter, Akademiearchive. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Bestand no. 2.

Personal- und Vorlesungsverzeichnis. Westfälische Wilhelms-Universität Münster. Sommersemester (1949), <https://sammlungen.ulb.uni-muenster.de/hd/periodical/titleinfo/546271>