

KRZYSZTOF KARASIEWICZ\*

WERONIKA BUJNOWICZ-ZGODZIŃSKA\*\*

# Zakład demontażu samolotów L.W. Zerlegebetrieb Ost, Auschwitz w świetle badań archeologicznych

## Abstract

KRZYSZTOF KARASIEWICZ, WERONIKA BUJNOWICZ-ZGODZIŃSKA 2024. Aircraft wreck dismantling unit L.W. Zerlegebetrieb Ost, Auschwitz in the light of archaeological research

This article presents the results of an archaeological survey carried out in connection with the construction of the Oświęcim bypass in 2023. An area of 174.19 ares was surveyed. As a result of the research, relics of a German ww2 aircraft wreck dismantling unit – L.W. Zerlegebetrieb Ost, Auschwitz – were discovered. The unit operated near the German extermination camp Auschwitz. Relics of buildings and numerous artefacts related to the functioning of the unit were found.

## Keywords

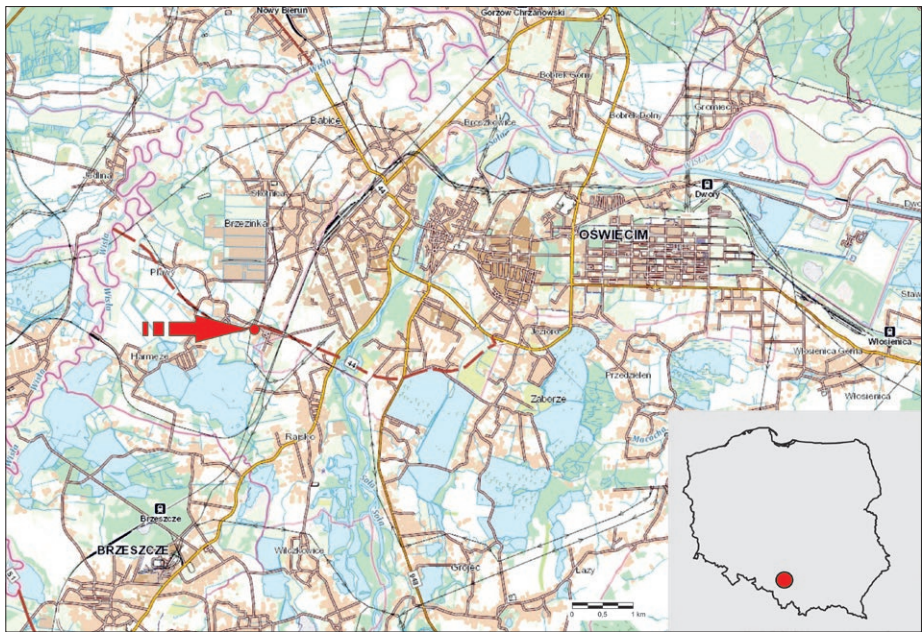
archaeology of conflict, aviation archaeology, archaeology of ww2, L.W. Zerlegebetrieb Ost, Auschwitz

Badania archeologiczne prowadzone na stanowisku Oświęcim-Brzezinka 20 (AZP 103-49/19) prowadzono w związku z budową obwodnicy miasta Oświęcimia (droga ekspresowa S1 od węzła Kosztowy II w Mysłowicach do węzła Suchy Potok w Bielsku Białej). Inwestorem prac była Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Krakowie, a wykonawcą konsorcjum firm: Pracownia Archeologiczna „Grandor” Weronika Bujnowicz-Zgodzińska, Pracownia Archeologiczna „GLESUM” Maciej Marczewski. Badania prowadzono w okresie od 12 lutego do 1 kwietnia 2023 r. Kierownikiem badań był Krzysztof Karasiewicz. Łącznie przebadano powierzchnię 174,19 ara znajdującą się w bezpośredniej kolizji z inwestycją. Stanowisko pod względem administracyjnym zlokalizowane jest w województwie małopolskim, w powiecie oświęcimskim, w gminie Oświęcim (Ryc. 1).

W ujęciu geograficznym stanowisko znajduje się w Dolinie Górnej Wisły i stanowi część makroregionu Kotliny Oświęcimskiej. Rzeźba terenu na charakter równinno-dolinny. Głównym elementem systemu hydrograficznego i osią regionu jest Wisła, do której spływają z Karpat rzeki Biała, Soła, Skrwia, a z terenów wyżynnych Przemsza, Gostynia i Pszczynka. Na dolinnym, silnie nawodnionym terenie występują liczne rybackie stawy hodowlane. W pokrywie glebowej dominują żyzne mady i gleby płowe w osadach lessowych (Myga-Piątek *et al.* 2021, 449–451).

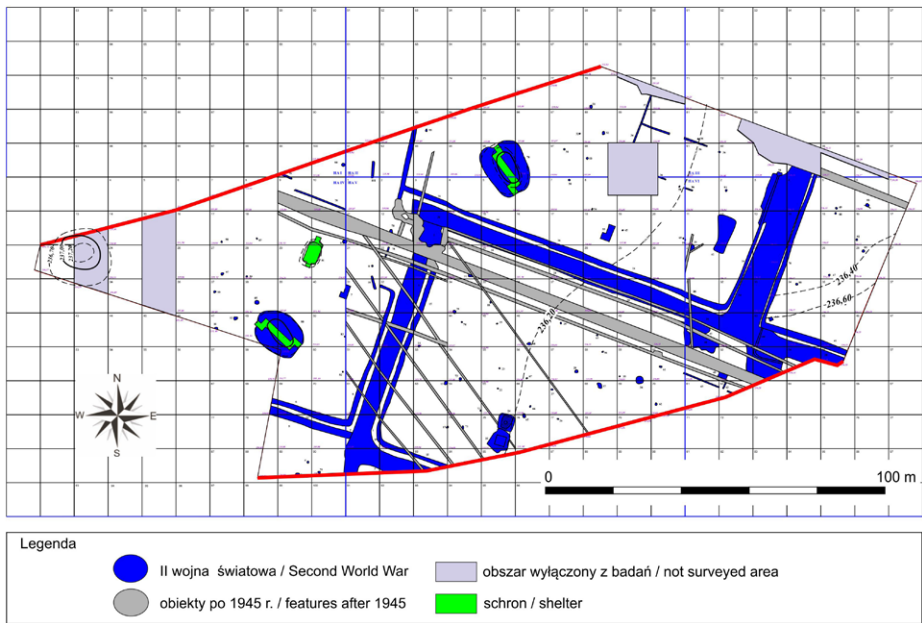
\* Grot Pracownia Archeologiczno-Konserwatorska, e-mail: grot-karasiewicz@wp.pl

\*\* Pracownia archeologiczna Grandor, e-mail: weronika.bujnowicz@gmail.com



**Ryc. 1**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20  
(AZP 103-49/19), gm. Oświęcim,  
woj. małopolskie. Lokalizacja  
stanowiska (oprac. K. Karasiewicz)

**Fig. 1**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP  
103-49/19), Oświęcim Commune,  
Małopolskie Voivodeship. Location of  
the site (prepared by K. Karasiewicz)



**Ryc. 2**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20  
(AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj.  
małopolskie. Plan zbiorczy obiektów  
archeologicznych (oprac.  
W. Bujnowicz-Zgodzińska)

**Fig. 2**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP  
103-49/19), Oświęcim Commune,  
Małopolskie Voivodeship. Plan of  
archaeological features (prepared by  
W. Bujnowicz-Zgodzińska)

Stanowisko archeologiczne położone jest w terenie, który został wcześniej zniwelowany. W ostatnim okresie większość obszaru stanowiska nie była użytkowana rolniczo. Pod ok. 20-centymetrową warstwą próchnicznego humusu znajdował się calec w postaci szarej gliny. Czytelność obrazu terenu badań w znacznym stopniu zakłócały zniszczenia spowodowane współczesnymi wkopami instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i melioracyjnych (Ryc. 2).

### Historia badań

Stanowisko archeologiczne zostało zarejestrowane w 2018 r. w wyniku analizy danych LIDAR i weryfikacji terenowej. Odnotowano wówczas występowanie na tym obszarze trzech betonowych schronów przeciwbombowych, pozostałości podpiwniczenia lub schronu, a także fundamentów innych budynków oraz nasypu, będącego prawdopodobnie reliktem cegielni. Chronologię wymienionych obiektów określono na okres II wojny światowej i powiązano je z funkcjonującym wówczas zakładem demontażu samolotów – L.W. Zerlegetrieb Ost, Auschwitz. Teren stanowiska znajduje się w strefie ochrony historycznego byłego obozu koncentracyjnego Auschwitz-Birkenau (Bartczak *et al.* 2018; Gwóźdź 2018).

Decyzją Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków stanowisko zakwalifikowane zostało do ratowniczych badań wykopaliskowych w zakresie powierzchni będącej w pasie kolizji z inwestycją. W ich wyniku stwierdzono, że relikty zakładu demontażu samolotów ciągną się w kierunku północnym oraz południowym poza obszar inwestycji.

Ze względu na znaczącą wartość historyczną tego miejsca badania inwazyjne poprzedziły badania geofizyczne przy użyciu georadaru, w wyniku których potwierdzono obecność konstrukcji i elementów architektonicznych przykrytych nasypami oraz pozostałości traktów komunikacyjnych obozu (Wroniecki 2022, 100–135). Wyznaczony do prac wykopaliskowych obszar stanowiły grunty uprawne oraz fragment drogi dojazdowej do prywatnej posesji (przebudowana główna droga wjazdowa do Zerlegebetrieb). Ponadto w pasie inwestycji znalazły się trzy schrony o konstrukcji betonowej i betonowo-ziemnej oraz nieregularny kopiec ziemny. Na terenie byłej jednostki Zerlegebetrieb zarejestrowano łącznie 95 obiektów oraz 2018 zabytków ruchomych. W efekcie badań ujawniono i zadokumentowano szereg relikwów kompleksu zabudowy, infrastruktury socjalnej, komunikacyjnej i technicznej oraz rozwiązań ochronnych w zakresie sztuki fortyfikacyjnej. Wspomniany wyżej nieregularny kopiec ziemny okazał się śmietniskiem zawierającym poprodukcyjny rumosz ceglany, zgromadzony przez właściciela tutejszego gospodarstwa i zasypany współczesnymi odpadkami. Wyrobem cegieł zajmował się przed wybuchem wojny dziadek obecnego właściciela, wysiedlony wiosną 1941 przez władze niemieckie. W czasie okupacji cegielnia nie funkcjonowała (teren był pod zarządem Luftwaffe), po wojnie rodzina powróciła i na krótko wznowiono działalność cegielni, lecz w warunkach nowego ustroju państwa ostatecznie jej zaniechano.

## Historia

II wojna światowa na zawsze odcisnęła dramatyczne piętno w historii Oświęcimia i okolic. 1 września 1939 r. siły Luftwaffe zaatakowały miasto, bombardując węzeł kolejowy oraz koszary 73. Pułku Piechoty. Chociaż zasadniczym celem strategicznym ataków powietrznych były zgrupowane w mieście oddziały wojska, bombardowania przyniosły również ofiary śmiertelne i rannych wśród ludności cywilnej. Garnizon polski opuścił miasto 3 września, następnego dnia do Oświęcimia wkroczyli żołnierze 5. Dywizji Pancernej Wehrmachtu, a za nimi przybywały grupy operacyjne policji politycznej i służby bezpieczeństwa ss. Rozpoczął się kilkuletni okres okupacji (Wójcik 2019, 7–8).

Już tydzień po wkroczeniu wojsk niemieckich władze hitlerowskie zmieniły nazwę miasta na Auschwitz. W październiku 1939 r. miejscowość wcielono do III Rzeszy jako część Ostoberschlesien, w granicach nowo utworzonej rejencji katowickiej (Regierungsbezirk Kattowitz). Równocześnie przystąpiono do realizacji polityki narodowościowej, osiedlając niemieckich kolonistów w miejsce wysiedlanych Żydów i Polaków (Wójcik 2019, 10–11).

W 1940 r. na terenie byłych koszar 73. Pułku Piechoty zaczęto tworzyć obóz koncentracyjny, który stał się zaczątkiem przyszłej „fabryki śmierci”. W skład późniejszego wielkiego kompleksu obozowego wchodziły: obóz macierzysty KL „Auschwitz I” w Oświęcimiu, obóz KL „Auschwitz II-Birkenau” w Brzezince, KL „Auschwitz III-Monowitz” w Monowicach oraz wiele mniejszych podobozów tzw. „przemysłowych” (Pietrucha 2018, 81). Od wiosny 1941 r. w rozwidleniu Wisły i Soły funkcjonowała tzw. „strefa interesów obozu koncentracyjnego” (Interessengebiet des Konzentrationslager Auschwitz), mająca zapewniać zasoby siły roboczej więźniów dla lokowanych w bezpośrednim sąsiedztwie kompleksu obozowego dużych przedsiębiorstw zbrojeniowych i innych zakładów wytwarzających różnorodne produkty niezbędne w czasie wojny na potrzeby wojska (Rawecki 2003, 14–18).

Materiałem o znaczeniu strategicznym dla prowadzenia nowoczesnej wojny było paliwo, którego na froncie ogromne ilości każdego dnia zużywały samoloty, okręty, czołgi i pojazdy transportowe. O budowie w Oświęcimiu fabryki paliw syntetycznych IG Farben Industrie AG Auschwitz zdecydowano już w kwietniu 1941 r. Podobne zakłady ulokowano między innymi także na Śląsku – w Kędzierzynie (Blechhammer Süd), Blachowni Śląskiej (Blechhammer Nord) i Zdzeszowicach (Odertal). Wpływ na decyzję o lokalizacji zakładów miał fakt, że w tamtym czasie znajdowały się one poza zasięgiem lotnictwa alianckiego. Sytuacja zmieniła się w końcu 1943 r., gdy 15. Armia Powietrzna USA (USAAF) przebazowana została w rejon Foggi w południowych Włoszech. Od tego momentu niemieckie obiekty przemysłowe w Polsce południowej stały się dostępne dla amerykańskich ciężkich bombowców, zaś



zakłady paliw syntetycznych określono jako cele o najwyższym priorytecie zniszczenia. Począwszy od kwietnia 1944 r. alianci rozpoczęli loty rozpoznawcze nad zakład IG Farben Auschwitz, które były podstawą planowania pierwszego sierpniowego nalotu – do końca 1944 r. 15. USAAF wykonała jeszcze cztery kolejne misje bombowe na ten cel (Wróbel 2019, 43–65).

W styczniu 1945 r. w samym mieście Oświęcim stacjonował niemiecki garnizon złożony zasadniczo z oddziałów 545. Dywizji Grenadierów Ludowych i jednostek policji. Chcąc wykorzystać dogodnie do obrony położenie miasta i przekształcić je w silny węzeł oporu, przygotowano ciągły pas fortyfikacji polowych i zapór inżynierskich, które opasywały Oświęcim od wschodu. Piętą achillesową obrony niemieckiej był jednak powszechny wówczas w jednostkach frontowych brak rezerw ludzkich niezbędnych do uzupełnienia strat ponoszonych w walkach. Nie inaczej było w 545. Dywizji Grenadierów, która już w połowie stycznia była wykrwawiona i wymagała odbudowy składu jednostki, zaś doraźnie wyznaczone do jej wsparcia formacje policyjne przedstawiały znikomą wartość bojową. W tej sytuacji w sztabie sowieckiej 60. Armii podjęto decyzję, by nie zwalniać tempa natarcia w kierunku Oświęcimia i z marszu atakować miasto. W dniu 26 stycznia na miasto uderzyły trzy dywizje piechoty: od wschodu 100., od południowego wschodu 322., a od północy 148., która działając wzdłuż lewego brzegu Wisły, zaatakowała tyły oświęcimskiego garnizonu i odcięła mu drogi odwrotu na zachód. Oddziały niemieckie w większości zostały zniszczone w nocnych walkach ulicznych, tylko nieliczne grupy grenadierów zdołały się przebić w kierunku Śląska. Następnego dnia pododdziały zwiadowcze z 100. Dywizji Piechoty wkroczyły na teren obozu zagłady KL Auschwitz-Birkenau (Dolata 1971, 213).

### Historia jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost w Auschwitz

Temat formowania i służby niemieckich jednostek wojskowych przeznaczonych do demontażu wraków zniszczonego sprzętu przeciwnika jest jak dotąd mało poznany, gdyż pozostawał poza głównym kręgiem zainteresowania historyków. W niemieckiej, rosyjskiej i angielskojęzycznej historiografii II wojny światowej trudno odnaleźć odwołania do pomocnych w tym przypadku dokumentów archiwalnych. Sytuacja ta nie wynika ze złej woli autorów, lecz spowodowana jest ogromnymi lukami w archiwaliach niemieckich, w znacznym stopniu zniszczonych bądź uszczuplonych w wyniku działań wojennych. Większość zarchiwizowanych zasobów Rzeszy i sił zbrojnych zostało spalonych w 1945 r. Dokumentacja szczegółowa jednostek wojskowych prowadzona na poziomie oddziałów poniżej dywizji, została w dużej mierze stracona (Kunz 2008, 14–17). Publikacje naukowe historyków związanych z Państwowym Muzeum Auschwitz-Birkenau w Oświęcimiu zawierają nieliczne zachowane dokumenty, z których zaczerpnąć można pojedyncze informacje dotyczące zakładu Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost w Auschwitz (por. Bartosik *et al.* 2022; Cywiński 2023). Z innych pozycji książkowych o charakterze głównie popularyzatorskim wspomnieć należy *Auschwitz od A do Z. Ilustrowana historia obozu*, w której pod hasłem „Zerlegebetrieb” zamieszczono krótką notę dotyczącą funkcjonowania zakładu rozbiórkowego w Oświęcimiu (Cywiński *et al.* 2013, 193–194). Również w zasobach internetowych odnajdujemy jedynie strzępy dość ogólnych danych o działalności tych formacji. Wpisy internautów, pasjonatów zainteresowanych tematem, niosą w sobie więcej pytań niż odpowiedzi, jednak usystematyzowanie pewnych wątków pozwala na próbę rekonstrukcji ułamka historii. Dla przeprowadzonych badań archeologicznych pomocne w zobrazowaniu funkcjonowania Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost w Auschwitz były alianckie zdjęcia lotnicze z okresu II wojny światowej.

Kilka dni po klęsce stalingradzkiej minister propagandy Rzeszy Joseph Goebbels ogłasza 18 lutego 1943 r. w Pałacu Sportu w Berlinie „wojnę totalną”, co miało spowodować mobilizację wszelkich zasobów materiałowych i ludzkich. Wobec narastającego braku materiałów niezbędnych do kontynuacji walki, którą w perspektywie miało wieńczyć ostateczne zwycięstwo, Niemcy zaostrzyli politykę odzyskiwania i ponownego użycia wszelkich zasobów surowcowych. Był to tzw. system „RoRück” (Rohstoff-Rückgewinnung – odzysk surowców), do którego zaprzęgnięto również Luftwaffe (Brumme 2016).

Zestrzelone maszyny przeciwnika oraz wraki własnych rozbitych samolotów kierowano do składnic centralnych, nazywanych „Luftwaffe-Zerlegebetrieb” bądź „Zerlegebetrieb für Flugzeugwracks”. Zakładano je w regionach uprzemysłowionych, które były głównym celem wypraw bombowych

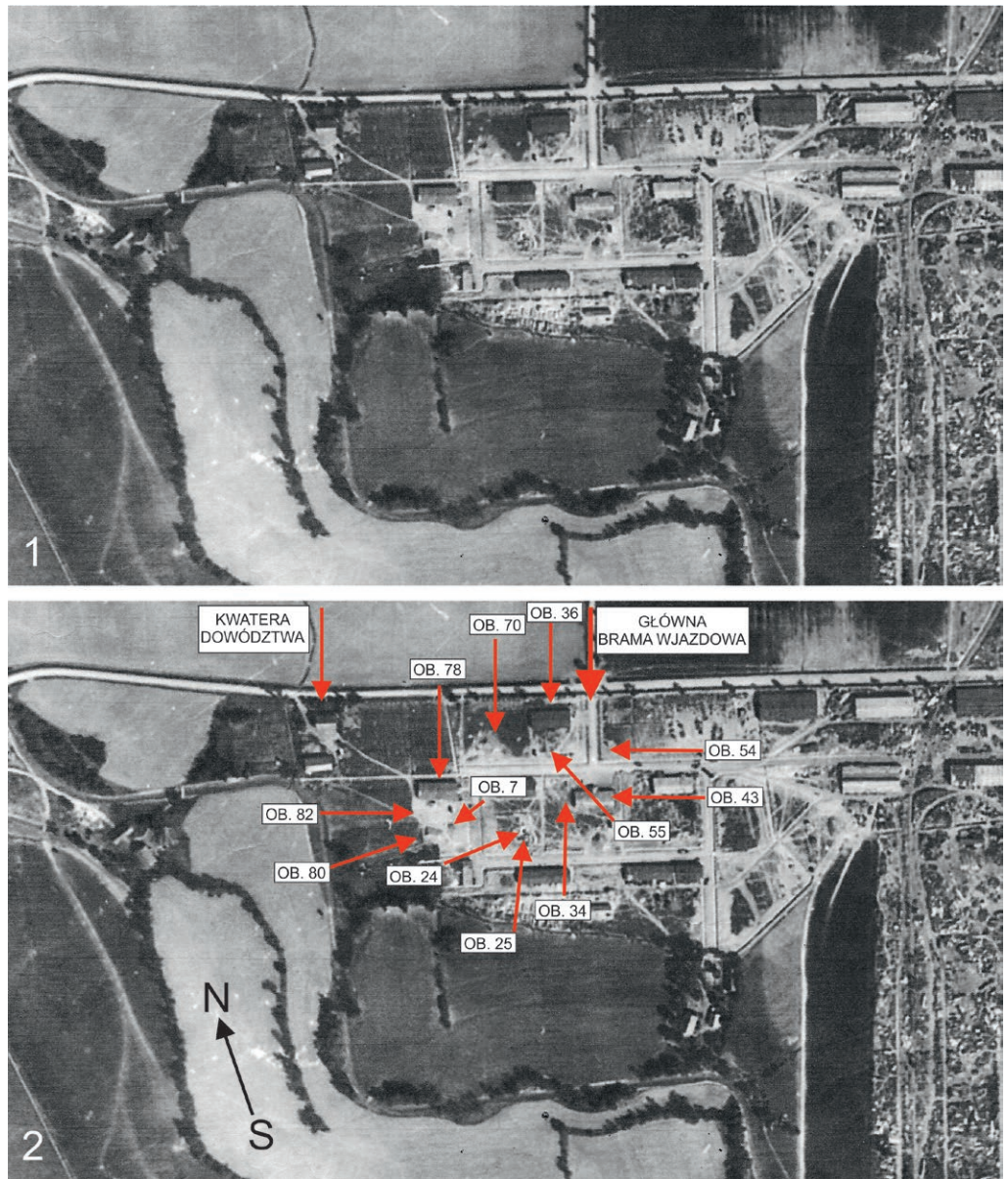


**Ryc. 3**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Teren Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost, Auschwitz, zdjęcie lotnicze z lata 1944 r. oraz jego interpretacja (fotografia udostępniona przez Bartłomieja Szymańskiego ze Stowarzyszenia na Rzecz Zabytków Fortyfikacji „Pro Fortalicjum”, a pochodzące z kolekcji Janusza Wróbla; oprac. K. Karasiewicz)

**Fig. 3**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. The area of Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost, Auschwitz, aerial photograph from the summer of 1944 and its interpretation (photograph provided by Bartłomiej Szymański of the Association for the Monuments of Fortifications „Pro Fortalicjum”, from the collection of Janusz Wróbel; prepared by K. Karasiewicz)



aliantów, dlatego spodziewano się w nich większej liczby rozbitych samolotów po walkach powietrznych i działaniach obrony przeciwlotniczej. Miejsca takie posiadać musiały dogodny dostęp do linii kolejowych i węzła kolejowego zabezpieczającego transport i odpowiedni tabor. Złomowiska Luftwaffe odzyskiwały z wraków każdy element nadający się do naprawy lub bezpośredniej wymiany i ponownego wykorzystania. Demontowano silniki, uzbrojenie i wyposażenie pokładowe. Szczególną uwagę zwracano na urządzenia, które nie uległy całkowitemu zniszczeniu, a pochodziły z nowych typów samolotów. Opróżnione skorupy kadłubów, blachy płatów oraz usterzenia cięto na drobne kawałki i wywożono do zakładów Vereinigte Aluminium-Werke AG w Berlinie. Firma ta w okresie II wojny światowej była potentatem na rynku produkcji i przetwórstwa aluminium, eksploatowała osiem hut aluminium i zakłady pomocnicze w Niemczech oraz na terytoriach okupowanych lub anektowanych (Belli 2012, 387–388, 551–575, 760).

Z początkiem listopada 1943 r. do walczącej już na niebie Europy 8. Armii Powietrznej USA i brytyjskiego Bomber Command RAF dołączyła 15. Armia Powietrzna USA. Wobec ofensywy lotniczej aliantów system „RoRück” okazał się nie dość wydolny. W zmasowanych atakach bombowych udział brało coraz więcej maszyn – rosła także liczba wraków zestrzelonych samolotów. Niezbędne okazało się jak najszybsze sformowanie kolejnych oddziałów Luftwaffe-Zerlegebetrieb. Na tym etapie wojny Niemcom brakowało już doświadczonej kadry i personelu wojskowego. Zmieniając przepisy

poboru, sięgnięto po ostatnie rezerwy ludzkie – żołnierzy trwale kontuzjowanych na froncie, ale w stopniu umożliwiającym powrót do służby, przydzielano do jednostek tyłowych. W przypadku oddziałów demontażu samolotów weterani trafiali do plutonów Landeschützen-Züge der Luftwaffe, gdzie pełnili służbę wartowniczą i nadzorowali pracę więźniów.

Złomowisko Luftwaffe w Oświęcimiu otwarto pod koniec 1943 r., w połowie drogi między Auschwitz II-Birkenau a Auschwitz I. W następnym roku zakład demontażu pracował już na pełnych obrotach, co dokumentuje zdjęcie lotnicze wykonane przez zwiad aliantów latem 1944 r. (Ryc. 3; 4). Wybór miejsca był przemyślany, bo po pojawieniu się pierwszych samolotów amerykańskich nad ziemią górnośląską i oświęcimską przewidywano wzmożoną aktywność lotnictwa alianckiego. Niemcy zdawali sobie sprawę, że zakłady paliw syntetycznych w Oświęcimiu, Trzebini, Czechowicach i w rejonie Kędzierzyna będą strategicznymi celami zmasowanych bombardowań, dlatego od jesieni 1943 r. zaczęto wzmacniać obronę przeciwlotniczą tego obszaru (Wróbel 2019, 25–44). Za ulokowaniem złomowiska w rejonie Auschwitz przemawiało również szereg względów praktycznych. Przebiegająca w pobliżu linia kolejowa Oświęcim–Czechowice-Dziedzice umożliwia łatwy dostęp do sieci transportu kolejowego – wystarczyło wybudować bocznice przeładunkową łączącą się z terenem zachodniego dworca towarowego Auschwitz Bahnhof West. Równie istotna była kwestia zapewnienia zasobów ludzkich do pracy fizycznej przy rozbiórce samolotów. Umieszczenie złomowiska w tak zwanej strefie interesów obozu (Interessengebiet ss KL Auschwitz) umożliwiało wykorzystanie niewolniczej pracy więźniów.

Wśród nielicznych zachowanych archiwaliów dotyczących organizacji L.W. Zerlegebetrieb Ost Auschwitz znajduje się dokument sygnowany datą 28 grudnia 1943 r. (por. Bartosik *et al.* 2022, 394–395). Plan ten zakładał powstanie 19 obiektów, m.in. hal rozbiórki, odlewni, a także pomieszczeń biurowych, mieszkalnych i oczyszczalni ścieków. Do zakładu miał zostać doprowadzony tor kolejowy i wybudowana wewnętrzna bocznicą. Obóz Auschwitz miał dostarczać prąd elektryczny oraz wodę. Budowa zakładu demontażu w rozplanowaniu zamieszczonym w dokumencie faktycznie nigdy nie doszła do skutku, a rzeczywiste rozmieszczenie poszczególnych obiektów w 1944 r. było inne. Trudno stwierdzić, czy przechowany w archiwum muzealnym plan to pierwotna wersja budowy zakładu czy też jego planowana rozbudowa. Z przytoczonego dokumentu wynika również, że zlecniodawcą budowy zakładu było Ministerstwo Lotnictwa Rzeszy (Reichsluftfahrtministerium, w skrócie RLM), zarząd z ramienia ministerstwa sprawować miała firma branży lotniczej Luther-Werke Braunschweig – LWB, zaś kwestie organizacyjne przy budowie podlegać miały Niemieckim Zakładom Wyposażenia DAW (Deutsche Ausrüstungswerke), przedsiębiorstwu należącemu do ss. Analiza zachowanych wykazów zatrudnienia więźniów pozwala stwierdzić, że co najmniej od 28 stycznia 1944 r. Centralny Zarząd Budowlany ss i Policji w Oświęcimiu (Zentralbauleitung der Waffen ss und Polizei, Auschwitz) zgłaszał zapotrzebowanie na więźniów do budowy „Zerlegebetrieb für d. R.L.M.” (Bartosik *et al.* 2022, 38). Prace budowlane na terenie jednostki kontynuowane były jednocześnie z rozpoczętym już demontażem wraków, co wykazały wyniki badań archeologicznych – szczątki rozbiórkowe odnotowano w warstwach konstrukcyjnych dróg i schronów. W protokole ostatniej konferencji budowlanej w KL Auschwitz, która odbyła się 16 czerwca 1944 r., odnotowano potrzebę budowy ogrodzenia wokół Zerlegebetrieb (Bartosik *et al.* 2022, 40).

Zarząd wojskowy nad wydzielonym terenem jednostki demontażu samolotów należał do Luftwaffe. Jednostka z Auschwitz strukturalnie podlegała dowództwu VIII Okręgu Lotniczego i to z obszaru operacyjnego Luftgau-Kommando VIII (w 1944 r. obejmował on Górny Śląsk, Sudety Wschodnie, część Protektoratu Czech i Moraw, Dolny Śląsk, Generalne Gubernatorstwo oraz Kraj Warty bez Poznania) sprowadzano wraki zestrzelonych samolotów i maszyn wycofanych ze służby. Na złomowisku zatrudnionych było ponad 1300 więźniów, pracujących na dwie zmiany. Byli wśród nich głównie Polacy i Rosjanie, ale także Francuzi, Holendrzy, Włosi, Grecy, Chorwaci, Czesi i kilku Niemców, ci ostatni głównie jako kapo. Więźniowie kwaterowali w obozie Birkenau, stamtąd codziennie byli doprowadzani w konwoju straży ss na teren złomowiska. Personel Luftwaffe rozdzielał i nadzorował prace więźniów. Poszczególne komanda zajmowały się rozładunkiem dostarczanych wraków na bocznicę kolejowej bądź demontażem części i wyposażenia, kolejne cięły blachy i rozbijały odlewy duralowe, przygotowując surowiec przed wysłaniem do huty, pozostałe zaś ładowały



rozdrobiony materiał do podstawionych wagonów towarowych. Więźniów pilnowali strażnicy ss oraz pełniący służbę wartowniczą żołnierze z plutonów straży Landesschützen Luftwaffe. Praca na terenie Zerlegebetrieb dawała więźniom możliwości ukrycia się wśród hałd części rozbiórkowych składowiska, skąd kilkukrotnie podejmowano próby ucieczki – od marca do października 1944 r. zbiegło co najmniej 17 osób (Cywiński *et al.* 2013, 194).

Przy braku dokumentów liczebność załogi Luftwaffe można szacować na ok. 130–140 ludzi, gdyż mniej więcej tylu żołnierzy mogły pomieścić wszystkie schrony przeciwlotnicze wybudowane na terenie jednostki. Ponadto służbę pomocniczą pełnili tzw. „hiwisi” (od niem. Hilfswillige), czyli ochotnicy zwerbowani spośród radzieckich jeńców. Zastępowali niemiecki personel w oddziałach tyłowych, w których byli kierowcami, mechanikami, woźnicami, szewcami, pomagali w kuchniach, magazynach i lazaretach. Od lutego 1943 r. w szeregach Luftwaffe służyło 100 tysięcy hiwisów (Caballero Jurado 2016, 116). Centrala telefoniczna w jednostce Luftwaffe tradycyjnie obsługiwana była przez żeński personel z korpusu łączności.

Żołnierze Luftwaffe mieli reputację mniej brutalnych niż obozowi strażnicy z ss. Muzeum Auschwitz przechowuje świadectwo Władysława Szmyta, Polaka romskiego pochodzenia, który 14 września 1943 r. trafił do obozu i wkrótce rozpoczął pracę w komandzie rozbierającym rozbite samoloty. Relacjonuje: „Praca była stosunkowo dobra i nie byliśmy często karani biciem” (Kaprański *et al.* 2011).

W końcu 1944 r. – wobec zbliżających się ze wschodu wojsk radzieckich – podjęto decyzję, by jednostkę demontażu samolotów z Auschwitz przenieść dalej od linii frontu. Na nowe miejsce stacjonowania jednostki wybrano Brandenburgię i Großkoschen, gdzie z początkiem października 1944 r. rozpoczęto budowę podobozu kZ Groß-Rosen (obecnie Rogoźnica). W listopadzie 1944 r. w Großkoschen stacjonuje już Kommando 301-B Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost, czyli 301-B Oddział Wydzielony Luftwaffe – Zakład Demontażu Wschód. Prawdopodobnie ten sam numer jednostki obowiązywał już w Oświęcimiu. Wydaje się logiczne, że nie było potrzeby sztucznego mnożenia bytów, tym bardziej że jednostka nie została rozbita w walce, lecz tylko przeniesiona wraz z personelem i częścią obsługi. W pierwszym transporcie z Auschwitz 11 listopada 1944 r. do nowo utworzonego podobozu przybyło 351 mężczyzn. W kolejnym transporcie z 1 stycznia 1945 roku znalazło się 431 więźniów. Byli to zapewne więźniowie wskazani przez dowództwo jednostki jako ludzie o największym doświadczeniu w pracach rozbiórkowych przy wrakach, niezbędni do sprawnego i szybkiego uruchomienia linii demontażowych w nowym miejscu. Zdjęcie lotnicze wykonane podczas misji rozpoznawczej aliantów nad Oświęcimiem 14 stycznia 1945 r. potwierdza, że zakład demontażu samolotów został ewakuowany przed wkroczeniem wojsk radzieckich. Zdemontowano i wywieziono baraki mieszkalne z części koszarowej jednostki oraz hale rozbiórkowe na wrakowisku (Ryc. 4). Wkrótce wybrzmiał ostatni akord tej historii. 24 lutego 1945 r. obóz w Großkoschen ewakuowano, więźniowie trafili m.in. do Buchenwaldu i Dachau. Do marca 1945 r. na terenie zakładu rozbiórkowego pozostała tylko grupa ok. 100 więźniów, głównie włoskich, wyznaczona przez Luftwaffe do rozbiórki pozostawionej infrastruktury jednostki. Kommando 301-B Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost zostało rozwiązane (Gassan, Lange 2009).

W okresie PRL teren głównego placu rozbiórkowego byłego złomowiska lotniczego w Oświęcimiu, zajmował państwowy zakład przerobu złomu, a od roku 1996 funkcjonuje tam przedsiębiorstwo Nicromet, *notabene* firma działająca w branży recyklingowej i specjalizująca się w produkcji stopów odlewniczych dla odlewni aluminium w Europie.

## Archeologia

### Baraki załogi – mieszkalne i magazynowe

Zidentyfikowano miejsca posadowienia trzech baraków – obiekty: 36, 43, 78. W każdym z tych przypadków nie udało się uchwycić pełnego zarysu budynku. Zachowały się jedynie niewielkie odcinki przebiegu ścian w postaci płytkich rowków fundamentowych. Zawierały szczątki smołowanej papy, która pierwotnie izolowała drewniane belki podwalin ścian baraków (Ryc. 5).

Wielkość baraku najlepiej dokumentuje obiekt 36 z zachowanymi śladami posadowienia trzech ścian budynku (Ryc. 5: 1). Był to duży barak o powierzchni użytkowej 25 × 15 m. Jego belki



**Ryc. 4**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Zdjęcie lotnicze wykonane przez aliantów nad Oświęcimiem 14 stycznia 1945 r. Fotografia obejmuje teren jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost, Auschwitz (Archiwum PMO, nr neg. 20939/44, za: Rawecki 2003, 164)

**Fig. 4**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Aerial photograph taken by the Allies over Auschwitz on 14 January 1945. The photograph covers the area of the Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost unit, Auschwitz (PMO Archives, no. neg. 20939/44, after Rawecki 2003, 164)

fundamentowe zostały wkopane w calec na głębokość zaledwie 8 cm. Trudno dokładnie określić funkcję, jaką barak pełnił na terenie jednostki, ale szeroki przejazd nad rowem odwadniającym główną drogę wjazdową sugeruje, że był to obiekt magazynowy lub warsztatowy, do którego podjeżdżać musiały samochody ciężarowe. Barak posiadał oświetlenie elektryczne, o czym świadczy znaleziona część oprawki do żarówki. Zdjęcie lotnicze z połowy stycznia 1945 r. ukazuje, że jako jeden z nielicznych obiektów ewakuowanej jednostki pozostawał wciąż nierozebrany i nieprzeniesiony (Ryc. 4).

W granicach obszaru badań znalazła się również część miejsca po baraku oznaczonego numerem 43. Zachowały się ślady posadowienia północnej – frontowej – ściany drewnianego baraku i resztki ceglanej podwaliny ściany wschodniej ganku wraz z murowanym postumentem schodów wejścia (Ryc. 5: 3, 4). Drewniane belki podwalin ścian były umieszczone w wyłożonych papą rowkach, zagłębionych na 10 cm w calcu. Ceglana podwalina ganku o szerokości rowka 30 cm, wkopana została w calec na głębokość ok. 20 cm i wykonana z dwóch warstw ułożonych cegieł niepowiązanych zaprawą. Postument schodów o wymiarach  $2,6 \times 1$  m zbudowano z cegieł łączonych cementem, zachował się do ok. 40 cm wysokości konstrukcji. Miejsce lokacji obiektu zniszczyły przebiegające tam współczesne instalacje drenażowe oraz wkopy kanalizacji. Plac przed barakiem miał brukowane utwardzenie dochodzące do schodów, ale pozostały z niego jedynie nieliczne kamienie. Jak wynika z analizy archiwalnych zdjęć lotniczych, pierwotnie ten budynek był ulokowany na wprost drogi wjazdowej na teren jednostki (Ryc. 3) i mógł posiadać wymiary ok.  $25 \times 12$  m. Lokalizacja baraku oraz dodatkowe elementy wejścia (ganek ze schodami) sugerują, że pełnił po części funkcje mieszkalne i reprezentacyjne, a kwaterować w nim mogła kadra lub technicy jednostki. Prawdopodobnie w końcu 1944 r. barak rozebrano i wywieziono wraz z ewakuowaną jednostką (por. Ryc. 4).



**Ryc. 5**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20  
(AZP 103-49/19), gm. Oświęcim,  
woj. małopolskie. Relikty  
baraków - obiekty: 36, 43, 78  
(fot. K. Karasiewicz)

**Fig. 5**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP  
103-49/19), Oświęcim Commune,  
Małopolskie Voivodeship. Relics of  
barracks – features: 36, 43, 78  
(photo by K. Karasiewicz)



Na obiekt 78 składają się fragmenty rowków podwaliny ściany północnej oraz wschodniej (Ryc. 5: 2). Odnaleziono w nich oprócz szczątków papy izolującej ułamki szkła butelkowego i element menażki, które trafiły tam w momencie rozbiórki baraku. Miejsce lokalizacji obiektu zostało mocno zniszczone przebiegiem współczesnej instalacji kanalizacyjnej i drenażami. Na podstawie archiwalnych zdjęć lotniczych można założyć, że był to budynek o wymiarach ok. 30 × 15 m (Ryc. 3). Zapewne pełnił funkcję baraku mieszkalnego, a kwaterowali w nim szeregowi żołnierze i podoficerowie. Bliźniaczy barak znajdował się obok, na wschód od obiektu 78, lecz jego ślady całkowicie zatarły współczesne instalacje. Oba baraki zostały rozebrane w końcu 1944 r. i wywiezione w trakcie ewakuacji jednostki. Zdjęcie lotnicze wykonane 14 stycznia 1945 r. ukazuje puste miejsca po tych budowlach (Ryc. 4).

Powód demontażu i przenoszenia baraków na nowe miejsce stacjonowania jednostki miał swoje czysto ekonomiczne uzasadnienie. Baraki były bardzo droгим wyposażeniem wojskowym – dla przykładu tabela kosztów rozbudowy pozycji artylerii przeciwlotniczej wokół Oświęcimia podaje, że tuż po największym wydatku, jakim był zakup armat (386 400 marek), na drugim miejscu znalazł się koszt zakupu przenośnych/rozmontowywanych drewnianych baraków mieszkalnych i magazynowych (160 000 marek). Baraki były droższe niż wyposażenie stanowisk artyleryjskich w elektroniczne przyrządy centralne, radary i przeliczniki Malsi (Wróbel 2019, 379–380).



**Ryc. 6**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20  
(AZP 103-49/19), gm. Oświęcim,  
woj. małopolskie. Relikty łaźni  
– obiekt 7 (fot. K. Karasiewicz)

**Fig. 6**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20  
(AZP 103-49/19), Oświęcim  
Commune, Małopolskie  
Voivodeship. Relics of  
a bathhouse – feature 7 (photo  
by K. Karasiewicz)



Przenośne baraki były ważnym elementem w niemieckiej maszynie wojennej i gospodarce Rzeszy. Podstawowe zasady budownictwa z prefabrykowanych dużych elementów drewnianych i tworzenia nowoczesnych budynków mieszkalnych opracował projektant Konrad Wachsmann. W latach 20. i 30. XX w. był głównym architektem zakładów Christoph & Unmack AG, Niesky, firmy, która od 1933 r. skupiała swą działalność na badaniach i produkcji wielkoprzemysłowej drewnianych baraków oraz stała za założeniem Związku Badawczo-Budowlanego Służby Pracy Rzeszy (FOKORAD). Organizacja zrzeszała producentów zajmujących się wytwarzaniem baraków dla armii i gospodarki niemieckiej. Typowym projektem obiektu mieszkalnego dla personelu Luftwaffe był model RLM-501 (<https://www.meetingpoint-memory-messiaen.eu/baracke-vom-typ-rml-501/>).

### Baraki zaplecza socjalnego

Podczas badań archeologicznych zlokalizowano miejsca, w których funkcjonowała na terenie jednostki niewielka łaźnia oraz latryna (Ryc. 3). Pierwotnie były to budynki o konstrukcji drewnianej, ich ściany i dachy wykonane zostały z elementów prefabrykowanych, montowanych na wkopanych w grunt murowanych wannach zbiorników na nieczystości.

Wanna łaźni (obiekt 7) miała w planie kształt odwróconej litery L o wymiarach 4,35 × 2,43 m i posadowiona została w calu na głębokość 1,35 m. Ściany wanny o grubości 26 cm wymurowano z cegieł łączonych zaprawą. Ściany i podłogi we wnętrzu budowli wyrównano uszczelniającą warstwą cementu. Podłoga komory głównej nieznacznie pochylona była pod kątem umożliwiającym odpływ wody w kierunku mniejszej, nieco przegłębionej komory zbiorczej (Ryc. 6).



**Ryc. 7**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20  
(AZP 103-49/19), gm. Oświęcim,  
woj. małopolskie. Relikty  
latryny – obiekt 55  
(fot. K. Karasiewicz)

**Fig. 7**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20  
(AZP 103-49/19), Oświęcim  
Commune, Małopolskie  
Voivodeship. Relics of a latrine  
– feature 55 (photo by  
K. Karasiewicz)



Wanna latryny (obiekt 55) miała w planie kształt odwróconej litery L o wymiarach  $3,6 \times 2,64$  m i posadowiona została w calcu na głębokość dochodzącą do 1,6 m (posadowienie komory zbiorczej na nieczystości). Przed wejściem do latryny ułożono cementowy krawężnik w kształcie litery C, pełniący rolę ramy wycieraczki. Element ten miał wymiary:  $1,7 \times 0,8 \times 0,12$  m. Ściany wanny o grubości 25 cm zbudowano z cegieł połączonych zaprawą. Ściany i podłogi we wnętrzu budowli wyrównano uszczelniającą warstwą cementu. Podłoga komory głównej pochylona była pod kątem  $8^\circ$ , umożliwiającym spływ nieczystości do głębszej komory zbiorczej (Ryc. 7).

Oba wymienione obiekty posiadały posadzki z bloczków betonowych, zbrojonych stalową siatką z krępowanego drutu. Posadzki odnaleziono rozbite i wepchnięte do wnętrza obiektów. Trudno ustalić moment, kiedy to nastąpiło i czy zniszczeń dokonali ewakuujący się Niemcy, czy też rozbito je po wojnie. Obiekty są tak małych rozmiarów, że nie sposób rozpoznać na zdjęciu lotniczym z połowy stycznia 1945 r., czy budowle są kompletne, czy widać jedynie zarysy murowanych fundamentów (Ryc. 4).

### Obiekty techniczne

W trakcie badań archeologicznych zlokalizowane zostały trzy obiekty zaplecza technicznego byłej jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb. Były to: studnia, stacja transformatora i słup linii energetycznej.

Studnia (obiekt 24) zbudowana była z gotowych betonowych prefabrykatów, tzw. kręgów studziennych. Zachowała się część podziemna konstrukcji studni głębinowej, złożona z dwóch betonowych kręgów studziennych o średnicy wewnętrznej 0,9 m, umieszczonych w szerokim wkopie budowlanym

**Ryc. 8**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19),  
gm. Oświęcim, woj. małopolskie.  
Relikty betonowej studni – obiekt 24  
(fot. K. Karasiewicz)

**Fig. 8**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19),  
Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship.  
Relics of a concrete well – feature 24 (photo by  
K. Karasiewicz)



o wymiarach  $4,96 \times 4,78$  m. Kręgi studni oparto na cementowej stopie budowli, posadowionej w calcu na głębokości 2,2 m w warstwie wodonośnej. Ujmowanie wody z warstwy wodonośnej do studni odbywało się przez jej dno, w którym zacementowano dwie rury kamionkowe DN350 umieszczone w odwiercie głębinowym. Rury łączone były ze sobą kielichowato. Po wewnętrznej stronie kielich posiadał rowek pod uszczelkę gumową, dodatkowo połączenie uszczelniał smolisty lepik (Ryc. 8). Podczas badań archeologicznych na dnie studni odnaleziono m.in. zapalniczkę benzynową z lat 30. Zguba z pewnością należała do niemieckiego żołnierza z załogi jednostki.

Obok studni znajdowała się stacja transformatora energetycznego (obiekt 25). Jej głównym zadaniem była obsługa pompy elektrycznej, służącej do poboru wody. Aby pompować wodę ze studni głębinowej niezbędna była silna i wydajna pompa. Poza tym trafostacja zasilala energią elektryczną pozostałe obiekty na terenie jednostki. Zachowały się jedynie ściany fundamentowe wieży transformatora o wymiarach  $3 \times 3 \times 2$  m, posadowione na betonowej stopie grubości 35 cm (Ryc. 9). W szerokim wkopie budowlanym o wymiarach  $7,04 \times 6,2$  m i głębokości 2,2 m tkwiły nadal deski szalunkowe masywnego fundamentu o grubości ścian 0,5 m. Konstrukcja wieży musiała wytrzymać obciążenie masą transformatora ze zbiornikiem olejowym i urządzeń rozdzielni napięcia. Zasilanie do transformatora prawdopodobnie poprowadzono od kopalni w Brzeszczach.

W miejscowości Włosienica obok drogi Oświęcim-Zator do naszych czasów przetrwały resztki wieży transformatorowej, obsługującej w 1944 r. stacjonującą tu baterię artylerii przeciwlotniczej Luftwaffe. Jest to jedyna taka zachowana budowla w rejonie Oświęcimia (Wróbel 2019, 283–284).



**Ryc. 9**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20  
(AZP 103-49/19), gm. Oświęcim,  
woj. małopolskie.  
Relikty stacji transformatora  
energetycznego – obiekt 25  
(fot. K. Karasiewicz)

**Fig. 9**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20  
(AZP 103-49/19), Oświęcim  
Commune, Małopolskie  
Voivodeship. Relics of a power  
transformer station – feature  
25 (photo by K. Karasiewicz)



Energia elektryczna na terenie jednostki rozprowadzona była przy pomocy linii kablowych zawieszanych na drewnianych słupach. W trakcie badań zlokalizowano miejsce posadowienia jednego ze słupów energetycznych (obiekt 74). Zachował się jedynie jego fragment o średnicy ok. 25 cm i długości 46 cm, posadowiony w calcu.

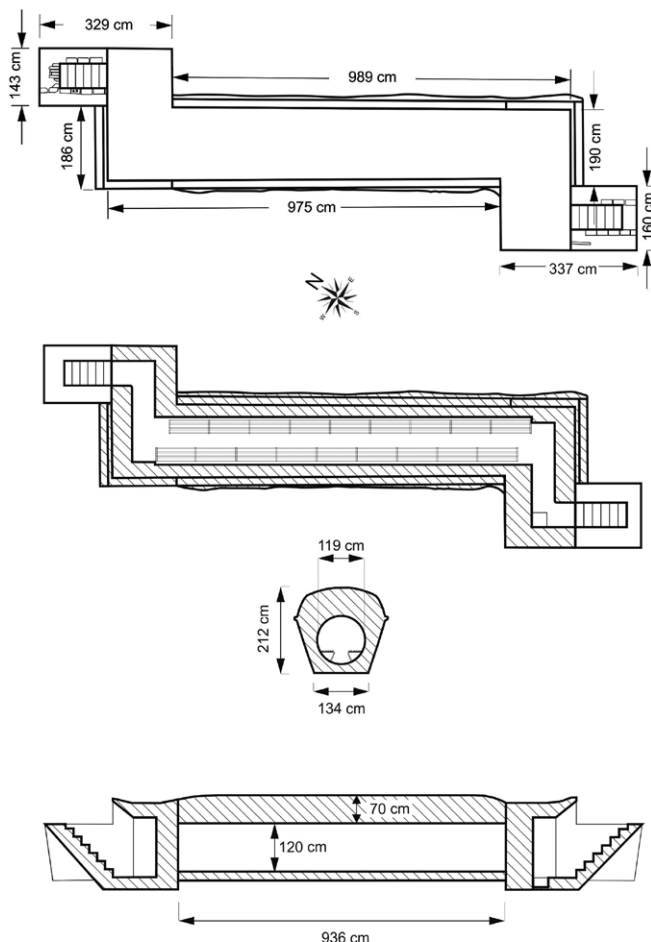
W przypadku niewielkich obiektów – takich jak studnia i wieża transformatora – trudno je dokładnie zlokalizować na archiwalnych zdjęciach lotniczych (Ryc. 3). Wydaje się, że zostały zlikwidowane podczas ewakuacji jednostki w końcu 1944 r., bo nie są dostrzegalne na zdjęciu z połowy stycznia następnego roku (Ryc. 4).

### Schronienia przeciwlotnicze

Na obszarze objętym badaniami archeologicznymi znalazły się trzy schronienia przeciwlotnicze z okresu II wojny światowej. Zostały wybudowane dla ochrony niemieckiej załogi Luftwaffe-Zerlegebetrieb w przypadku nalotu bombowego samolotów wroga.

Dwa schrony miały bliźniaczą konstrukcję (obiekty: 70 i 80). Przeznaczone były dla żołnierzy niższych rang. Obiekty miały klasyczny układ schronienia przeciwodłamkowego w kształcie litery Z (Ryc. 10–14). We wnętrzu schronu znajdowała się wyposażona w ławki główna komora ukrycia (Ryc. 13), dostęp do niej zapewniały dwa wejścia z niewielkimi przedsionkami, do których prowadziły jednobiegowe schody, osłonięte murkami oporowymi. Oświetlenie wnętrza komory zapewniała instalacja elektryczna złożona z trzech lamp podsufitowych, przełącznika ściennego oraz dwóch rozdzielników. Drewniane ławki umieszczone na obu ścianach komory mogły z łatwością pomieścić pluton żołnierzy, liczący zazwyczaj 30 ludzi.

Były to schrony o konstrukcji betonowo-ceglanej z maskującym płaszczem ziemnym (Ryc. 14). Komorę główną wykonano z prefabrykowanych elementów betonowych o profilu półłukowym, a następnie z bloczków betonowych dobudowano przedsionki. Schody i murki oporowe wymurowane



**Ryc. 10**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim,  
woj. małopolskie. Plan i profil schronu przeciwlotniczego – obiekt 70  
(oprac. W. Bujnowicz-Zgodzińska)

**Fig. 10**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune,  
Małopolskie Voivodeship. Plan and profile of the air raid shelter – feature  
70 (prepared by W. Bujnowicz-Zgodzińska)



**Ryc. 11**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim,  
woj. małopolskie. Schron przeciwlotniczy – obiekt 70 (fot. K. Karasiewicz)

**Fig. 11**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune,  
Małopolskie Voivodeship. The air raid shelter – feature 70 (photo by  
K. Karasiewicz)

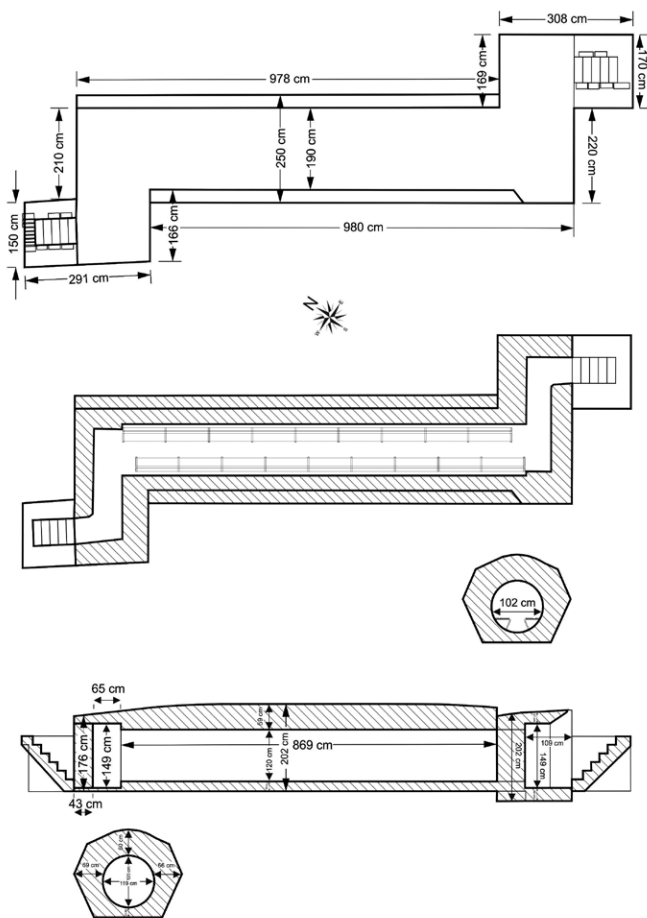
zostały z cegieł. Są to typowe budowle z końca wojny – ich konstrukcja nie odbiega od wówczas stosowanych zasad budowy schronów przeciwlotniczych (Neufert 1943, 11).

Schrony tego typu nie były odporne na bezpośrednie trafienie bomby lotniczej. Miały jedynie chronić żołnierzy przed odłamkami, ich łukowate sklepienia wytrzymywały wstrząsy, a kształt i konstrukcja obiektu rozpraszała falę uderzeniową eksplozji. Nie były również hermetyczne i nie posiadały instalacji napowietrzania, niezbędnej w schronach dla dużej liczby osób oraz w schronach bojowych. W ich przypadku uznano, że cały personel wojskowy wyposażony został w maski przeciwgazowe i dodatkowa ochrona jest zbędna i kosztowna.

Dwa kolejne schrony przeciwlotnicze dla załogi jednostki znajdowały się poza obszarem badań archeologicznych, a ich wnętrza są niedostępne (zamurowane).

Innym typem schronienia przeciwlotniczego był schron dowodzenia (obiekt 81), przeznaczony dla dowództwa jednostki. Jest to budowla, w której tylko strop wykonano z litego betonu, natomiast ściany wymurowano z betonowych bloczków (Ryc. 15; 16). Schron ma klasyczne rozplanowanie składające się z jednego dużego pomieszczenia o wymiarach  $4,68 \times 3,46 \times 2,24$  m, w którym niegdyś znajdowało się całe niezbędne wyposażenie sztabowe (m.in. stół mapowy, krzesła, lampy, łącznica telefoniczna i radio). Budowla miała dwa wejścia – główne, do którego prowadziły jednobiegowe





Ryc. 12  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim,  
woj. małopolskie. Plan i profil schronu przeciwlotniczego – obiekt 80  
(oprac. W. Bujnowicz-Zgodzińska)

Fig. 12  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune,  
Małopolskie Voivodeship. Plan and profile of the air raid shelter –  
feature 80 (prepared by W. Bujnowicz-Zgodzińska)



Ryc. 13  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim,  
woj. małopolskie. Wnętrze schronu przeciwlotniczego. (1) obiekt 70; (2)  
obiekt 80 (fot. K. Karasiewicz)

Fig. 13  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune,  
Małopolskie Voivodeship. Interior of air raid shelter. (1) feature 70; (2)  
feature 80 (photo by K. Karasiewicz)

schody, osłonięte murkami oporowymi oraz ewakuacyjne, ułożone na przeciwległej ścianie schronu. Otwór ewakuacyjny służył jednocześnie do podciągnięcia wiązek kablowych do wnętrza schronu. Zasadnicza bryła schronu miała wymiary  $5,12 \times 3,9$  m. Dach stropu wysunięto o metr nad klatkę schodową. W niszach pod stropem po obu stronach schodów było miejsce na rezerwowary generator prądu i paliwo.

W drugiej połowie XX w. schron próbowano zaadaptować na pieczarkarnię. Dokonano wówczas pewnych zmian, m.in. zaślepiono wyjście awaryjne i umieszczono w nim okienko wrzutowe, przesunięto osłonę wyjścia awaryjnego oraz wybito niewielki otwór w stropie.

Schrony dowodzenia o podobnej konstrukcji zachowały się w Grójcu, Kopciowicach i Polance Wielkiej – na dawnych pozycjach baterii przeciwlotniczych Luftwaffe rozmieszczonych wokół Oświęcimia. Są jednak bardziej rozbudowane, ponieważ musiały pomieścić większą liczbę wyposażenia i liczniejszą obsługę (Wróbel 2019, 157, 166–171, 203–204).

Wykorzystanie kamuflażu roślinnego do maskowania schronień przeciwlotniczych na terenie jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb w Auschwitz okazało się skuteczne. Na archiwalnych zdjęciach lotniczych zarysy tych obiektów są bardzo rozmyte i trudno zorientować się, że chodzi tu o dość duże betonowe schrony (Ryc. 3; 4).



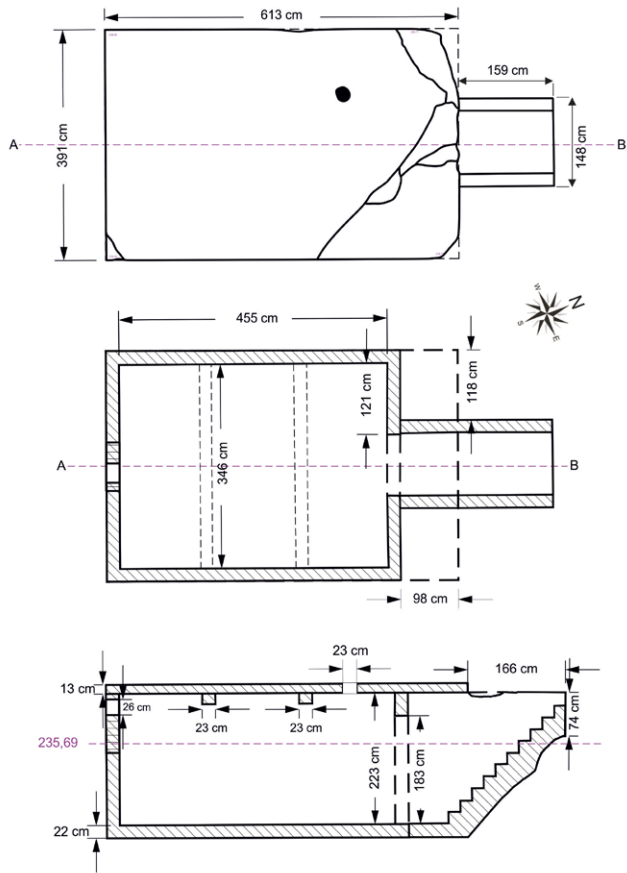


**Ryc. 14**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Schron przeciwlotniczy – obiekt 80 (fot. K. Karasiewicz)

**Fig. 14**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. The air raid shelter – feature 80 (photo by K. Karasiewicz)

**Ryc. 16**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Schron dowodzenia – obiekt 81 (fot. K. Karasiewicz)

**Fig. 16**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Command shelter – feature 81 (photo by K. Karasiewicz)



**Ryc. 15**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Plan i profil schronu dowodzenia – obiekt 81 (oprac. W. Bujnowicz-Zgodzińska)

**Fig. 15**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Plan and profile of the command shelter – feature 81 (prepared by W. Bujnowicz-Zgodzińska)







**Ryc. 17**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Relikty dróg. (1) droga wewnętrzna; (2) droga do bramy głównej (fot. K. Karasiewicz)

**Fig. 17**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Road relics. (1) internal road; (2) road to main gate (photo by K. Karasiewicz)



**Ryc. 18**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Relikty rowów odwadniających (fot. K. Karasiewicz)

**Fig. 18**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Relics of drainage ditches (photo by K. Karasiewicz)

## Infrastruktura drogowa i odwadniająca

Wykopiska ujawniły również część silnie rozbudowanej infrastruktury drogowej i odwadniającej na terenie dawnej niemieckiej jednostki wojskowej. Zarejestrowano relikty dróg w postaci 7 obiektów oraz rowów – 8 obiektów. Zlokalizowano fragmenty głównych arterii komunikacyjnych (obiekty: 1, 2, 20), umożliwiających transport materiałów i poruszanie się pojazdów po terenie całej jednostki (Ryc. 17: 1). Drogi te łączyły część koszarowo-magazynową z nieco oddalonym głównym placem rozbiórkowym wraków. Zidentyfikowano również odcinek drogi prowadzący do głównej bramy wjazdowej (obiekt 94), notabene funkcjonujący do naszych czasów jako fragment drogi dojazdowej do prywatnej posesji (Ryc. 17: 2). Ponadto zarejestrowano mniejsze drogi pomocnicze, będące dojazdami do poszczególnych obiektów bazy (obiekty: 5, 40, 42).

Wszystkie drogi były utwardzane warstwą kruszywa, złożoną z drobnego tłucznia kamiennego przemieszanego ze żwirem i ciemnoszarą próchnicą. Pierwotnie każda droga posiadała krawężniki granitowe, które po wojnie zostały przywłaszczone przez okolicznych gospodarzy jako materiał przydatny do budowy podmurówek i fundamentów.

Zasadniczo arterie bazy miały 5,1 m szerokości. Szerszy był jedynie odcinek prowadzący do głównej bramy wjazdowej i mierzył 7,4 m. Pozostałe nitki mniejszych dróg dojazdowych były węższe (ok. 3 m szerokości).

Podczas badań zarejestrowano łącznie 8 rowów odwadniających wykopanych na terenie jednostki w okresie jej funkcjonowania. Były wśród nich rowy towarzyszące sieci drogowej (obiekty 6, 15, 16, 41, 76 i 100 – Ryc. 18) oraz mniejsze rowy odprowadzające deszczówkę z rynien dachów baraków (obiekty: 37, 96). Szerokość rowów przydrożnych waha się od ok. 1 do 2 m, w zależności od szerokości odwadnianej drogi, zaś ich pierwotna głębokość wynosiła ok. 0,5–0,6 m. Rowki odprowadzające wodę z rynien dachowych mierzyły ok. 0,5 m szerokości i 0,4–0,5 m głębokości.

Rowy przydrożne miały za zadanie zbierać wody opadowe oraz drenować glebę, ponieważ tamtejsza ziemia ma skłonność do akumulacji wilgoci i po deszczach teren zamienia się w lepkie grzęzawisko. Żołnierze niemieccy służący podczas wojny na pozycjach baterii przeciwlotniczych rozmieszczonych wokół Oświęcimia w swych relacjach wielokrotnie wspominają o strasznym błocie sięgającym do kolan i wodzie wlewającej się do baraków mieszkalnych (Wróbel 2019, 227–228, 264, 266–267).

### Inne architektoniczne elementy murowane i ceglane

Podczas prac wykopaliskowych tuż przy skrzyżowaniu odcinka drogi wjazdowej na teren Luftwaffe-Zerlegebetrieb z dawną arterią łączącą teren koszarowo-magazynowy bazy z głównym placem rozbiórkowym odkryto murowaną podstawę masztu flagowego (obiekt 64). Zachował się betonowy korpus budowli z ceglany wypełnieniem i dwoma obciętymi u podstawy rurami stalowymi. Podstawa o wymiarach 1 × 1,02 m posadowiona była w calcu na głębokość 0,74 m (Ryc. 19). Obiekt ten prawdopodobnie widoczny jest na archiwalnym zdjęciu lotniczym z lata 1944 r. Lokalizować go można w miejscu cienkiej linii cienia rzucanego przez maszt (Ryc. 3).

Nie udało się natomiast określić, z jaką budowlą na terenie jednostki należy łączyć odkryty fragment ceglanej podmurówki (obiekt 10). W płytkim liniowym wykopie fundamentowym o długości 4,03 m zarejestrowano jedynie pięć ułożonych cegieł, niepowiązanych zaprawą (Ryc. 20: 1).



Ryc. 19

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm.  
Oświęcim, woj. małopolskie. Podstawa masztu  
flagowego – obiekt 64 (fot. K. Karasiewicz)

Fig. 19

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim  
Commune, Małopolskie Voivodeship. Flagpole base –  
feature 64 (photo by K. Karasiewicz)



#### Ryc. 20

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19),  
gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Pozostałość fundamentu  
niezidentyfikowanego budynku – obiekt 10 (1); relikw ozdobnej  
rabaty – obiekt 34 (2) (fot. K. Karasiewicz)

#### Fig. 20

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim  
Commune, Małopolskie Voivodeship. Remains of the  
foundation of an unidentified building – feature 10 (1); relic of an  
ornamental flowerbed – feature 34 (2) (photo by K. Karasiewicz)



### Jamy

Na stanowisku zarejestrowano łącznie 67 jam (obiekty: 3, 4, 8, 9, 11–14, 17–19, 22, 23, 26–32, 34, 35, 38, 39, 45–49, 51–54, 56–63, 65–69, 71–73, 75, 77, 82–93, 95, 97–99). Zasadniczo były to płytkie jamy niewielkich rozmiarów – wymiary z reguły nie przekraczają 1,5 m długości i szerokości oraz 0,5 m głębokości. Ich zarysy na poziomie wyróżnienia miały przeważnie kształty elipsowate bądź owalne, rzadziej zbliżone do prostokąta i nieregularne. Ich profile były z reguły nieckowate lub nieregularne, wyjątkowo zaś prostokątne, trapezowate i zbliżone do trójkąta. Wypełniska stanowiły najczęściej szara próchnica bądź brunatna glina, rzadziej jasnobrunatna, jasnoszara lub ciemnoszara próchnica. W większości jam zarejestrowano znaleziska pojedynczych przedmiotów, zaś charakter materiałów wskazuje, że jamy powstały już po wojnie w celu usunięcia odnajdywanych podczas prac polowych wojennych resztek.

Przykładem działań porządkujących miejsce po byłej niemieckiej jednostce wojskowej są m.in. obiekty 13 i 85 (Ryc. 21). W pierwszej niedużej jamie o wymiarach 124 × 100 × 28 cm znajdowały się zakopane fragmenty papy dachowej, zerwane podczas rozbiórki baraków. Drugi obiekt (85) okazał się typowym śmietniskiem i był jednocześnie najgłębszą jamą. W jej zasypisku o wymiarach 126 × 106 × 84 cm zarejestrowano łącznie 522 znaleziska. Były to różnego rodzaju butelki i pojemniki szklane, fragmenty szkła naczyniowego i naczyń ceramicznych, korki od butelek, fragmenty puszek aluminiowych, ułamki liniałów z pleksi, podkówki butów wojskowych, destrukty łusek i broni, a także ułamki płótna z konstrukcji samolotu i część lotnicza produkcji włoskiej. Z racji nagromadzenia w nim różnego rodzaju przedmiotów związanych z funkcjonowaniem niemieckiej bazy stwierdzić należy,

**Ryc. 21**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Jamy śmietniskowe – obiekty: 13, 85 (fot. K. Karasiewicz)

**Fig. 21**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Garbage pits – features: 13, 85 (photo by K. Karasiewicz)

że śmietnisko to powstało tuż po wojnie, wiosną 1945 r. – wkrótce po powrocie przedwojennych właścicieli gospodarstwa, w którym podczas okupacji kwaterowało dowództwo jednostki Luftwaffe.

W trakcie badań archeologicznych zarejestrowano również pojedynczą jamę, wyróżniającą się na tle pozostałych wielkością i formą planu obiektu (obiekt 34). Owalny zarys jamy tworzył krzyż wpisany w okrąg (Ryc. 20: 2). Elementy te wykonano, wsypując wapno w odpowiednio wykopane rowki. Obiekt miał wymiary 226 × 210 × 18 cm, nie udało się określić jego funkcji. Być może był to rodzaj dekoracyjnej rabaty, która miała zdobić teren jednostki i jednocześnie nawiązywać do germańskiej symboliki. Obiekt zlokalizowany był w pobliżu zachodniej ściany szczytowej baraku z gankiem (Ryc. 3).

## **Materiał ruchomy**

### **Elementy umundurowania załogi jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb**

Podczas badań archeologicznych znaleziono łącznie 29 elementów umundurowania żołnierskiego. W większości przypadków były to żelazne okucia podeszew, stosowane w wojsku niemieckim do wzmacniania obuwia, oraz guzik wojskowy. Na temat umundurowania żołnierzy niemieckich stacjonujących na terenie Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost w Auschwitz wiadomo niewiele. Można zakładać, że jako jednostka naziemna Luftwaffe wypełniająca zadanie nadzoru technicznego oraz obowiązki zabezpieczająco-wartownicze, wyposażeni byli w sorty mundurowe używane na co dzień przez lotniskowy personel obsługi samolotów.

Typowym strojem roboczym personelu naziemnego były czarne, drelichowe, jednocześnie kombinezony noszone z furażerką z czarną wypustką (Gałązka *et al.* 1993, 41). Poza pracą na terenie złomowiska i podczas pełnienia służby wartowniczej nosili stalowoszare umundurowanie wyjściowo-służbowe (Dienst- Und Ausgangsuniform M. 1934): proste, krótkie jednorzędowe bluzy z zakrytym zapięciem i rozkładanym kołnierzem; noszone zawsze z czarnym, skórzanym pasem głównym, zapinanym prostokątną klamrą z orłem Luftwaffe. Szeregowi i podoficerowie do bluzy nosili długie spodnie i czarne kamasze, a na głowie furażerkę. Oficerowie nosili bryczesy i wysokie buty. Wystój

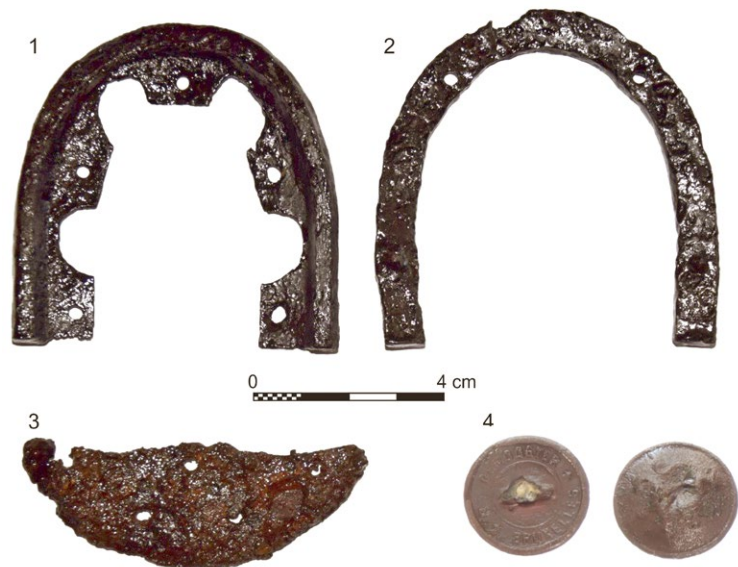


**Ryc. 22**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Podkówki obcasa (1-2); okucie podeszwy (3); guzik armii belgijskiej (4)

**Fig. 22**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Heel shanks (1-2); sole fittings (3); Belgian army button (4)



bluz stanowiły pagony z dystynkcjami stopnia, patki w barwie służb na wyłogach kołnierza i oznaki specjalności (noszone na lewym przedramieniu) oraz haftowany orzeł Luftwaffe na prawej piersi (Ruszczak 1992, 44–51).

Zarejestrowano 25 silnie skorodowanych egzemplarzy podkówki obcasa i 2 metalowe blaszki okucia czubka podeszwy buta (Ryc. 22: 1–3). Przedmioty te noszą wyraźne ślady zużycia, są wytarte i zdeformowane, a niekiedy złamane (ramy 4 podkówek). Zostały zdemontowane przez szewca i wyrzucone po naprawie obuwia. Znalezione je zakopane w płaszczu kamiennym konstrukcji schronu (obiekt 80) oraz we wnętrzu pobliskiej jamy śmietniskowej (obiekt 85). Prawie wszystkie podkówki (Absatzeisen) reprezentują typ standardowy, powszechnie stosowany w niemieckiej armii do butów marszowych z cholewami i do kamaszy. Wykonywano je z kutego żelaza, wybijając numerację rozmiaru i oznaczenie montażowe – R lub L (but prawy bądź lewy). Mocowano je do obcasa za pomocą pięciu gwoździ. Pomiedzy but a podkawkę wkładano warstwę naturalnej skóry lub gumy polistyrenowo-butadienowej, zwanej „buna” (Sáiz 2009, 74).

Znalezione na stanowisku podkówki tego typu pochodzą z kamaszy żołnierskich – szeregowych i podoficerów. Pojedyncza podkówka była odmienna, miała prostą i solidną formę ramy oraz cztery otwory montażowe. Jest elementem obuwia oficerskiego. Ten typ podkówki obcasa stosowany był w wysokich butach z cholewami, noszonymi do bryczesów przez oficerów, podoficerów starszych i chorążych. Przy wyborze butów niemiecki oficer mógł, w zależności od zasobności portfela, zakupić oficerki z zapasów armijnych lub buty wyższej jakości, szyte prywatnie (Iwaszkiewicz, Janicki 2019, 58).

Interesującym znaleziskiem umundurowania wojskowego był płaszczowy guzik armii belgijskiej, średnicy 25 mm (Ryc. 22: 4). Guzik o konstrukcji dwuwarstwowej wykonano z cienkościennej, tłoczonej blachy mosiężnej. Lekko wypukły awers otoczony wypukłym rantem przedstawia herb Belgii – wspiętego lwa flamandzkiego. Płaski tył guzika zaopatrzony był w koliste uszko (uległo oderwaniu od korpusu), wykonane z drutu przewleczonego do wnętrza guzika. Na rewersie znajduje się sygnatura producenta: R.J. DE ROOSTER, BRUXELLES (nazwę wytwórni i miejsce produkcji rozdzielają pojedyncze pięcioramienne gwiazdki). Przedmiot zachował się w złym stanie, powierzchnia jest silnie skorodowana (utleniona), zaś sam awers lekko zdeformowany. Pojawienie się guzika armii belgijskiej w materiale zebranym na terenie jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost w Auschwitz należy tłumaczyć ogólnymi niedoborami elementów umundurowania wojsk niemieckich, narastającymi wraz z przeciągającą się wojną. Prawdopodobnie żołnierze tyłowej formacji naziemnej Luftwaffe wraz z nadejściem jesieni 1944 r. mogli otrzymać zdobyczne płaszcze belgijskie, które uzupełniły bieżące braki w umundurowaniu.

Należy również rozważać inną przyczynę pojawienia się w materiale ruchomym belgijskiego guzika wojskowego. Być może wśród więźniów skierowanych do pracy na terenie Luftwaffe-Zerlegebetrieb

znajdował się belgijski jeniec wojenny. W przypadku elementów umundurowania jest to kwestia nie do rozstrzygnięcia, ale inne znalezisko – destrukty belgijskiego karabinu – wskazuje, że na tym etapie wojny Niemcy zmuszeni byli sięgać po zgromadzone w magazynach zdobyczne wyposażenie wojskowe.

To, że Niemcy wykorzystywali zdobyczne pojazdy, broń oraz wyposażenie jest dziś powszechnie znanym faktem. Mniej natomiast jest znany fakt używania przez niemieckich żołnierzy zdobycznych mundurów. Także na tej płaszczyźnie polityka ponownego wykorzystania (Rohstoff-Rückgewinnung) była szeroko rozpowszechniona. Ogromne zapasy mundurów i materiałów zdobytych przez Wehrmacht w całej Europie były cennym źródłem zaopatrzenia własnych żołnierzy (Huart, Borg 2011, 123).

### Elementy uzbrojenia żołnierzy jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb

Podczas prowadzonych badań archeologicznych na terenie byłej jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb znaleziono łącznie 27 elementów uzbrojenia, które powiązano z wyposażeniem strzeleckim stacjonujących tam żołnierzy niemieckich. W grupie tej wyróżniono destrukty amunicji strzeleckiej produkcji włoskiej, radzieckiej, niemieckiej i austriackiej oraz zidentyfikowano destrukty części broni radzieckiej i belgijskiej.

Różnorodność proveniencji elementów uzbrojenia nie powinna dziwić, gdyż odzwierciedla sytuację panującą w zakresie zaopatrzenia armii niemieckiej podczas II wojny światowej. Po kampanii w Polsce i eskalacji konfliktu zbrojnego w 1940 r. nastąpił bardzo szybki wzrost liczby dywizji Wehrmachtu, a co za tym idzie również zwiększone zapotrzebowanie na broń strzelecką. Uzbrojenie produkowane przez przemysł niemiecki w pierwszej kolejności trafiało do walczących na froncie jednostek liniowych. Kolejne operacje wschodniego frontu pochłaniały ogromne liczby broni niszczonej i traconej w boju. W związku z tym zaistniała konieczność przyjęcia do uzbrojenia wielu setek tysięcy (dokładne dane nie są znane) karabinów i pistoletów obcej konstrukcji i produkcji. Aby uniknąć kłopotów z zaopatrzeniem w odpowiednią amunicję oddziałów frontowych, zasadą było wyposażanie w broń zdobyczną, przejętą i nietypową, wszelkiego typu jednostek tyłowych: wartowniczych, budowlanych, transportowych, warsztatowych, porządkowych i obrony przeciwlotniczej. Dla przykładu – w pierwszych dniach stycznia 1945 r. pomocnicy artylerii przeciwlotniczej z drużyny pomiarowej Grossbatterie w Polance Wielkiej pod Oświęcimiem otrzymali karabiny francuskie oraz po 25 sztuk amunicji (Wróbel 2019, 191).

Wśród znalezionych elementów uzbrojenia najliczniejszą grupę stanowią miedziane łuski wystrzelonych naboju karabinowych 6,5 mm × 52 Modello 1891 Mannlicher-Carcano, zarejestrowane w liczbie 17 egzemplarzy (Ryc. 23: 1; 24: 1–11). Większość reprezentuje amunicję zmodyfikowaną, o zmienionym (uszczelnionym) układzie zapłonowym – M.91/95, wyróżniającą się dookólnym rowkiem w dnie łuski i wybijanym wypukłym oznakowaniem (Ryc. 24: 1–10). We włoskich arsenałach rządowych znakowanie polegało na umieszczaniu na godzinie 6 kodu producenta wraz z dwu lub trzycyfrową końcówką roku produkcji (po kresce myślnika), na godzinie 12 wybijany był kod inspektora nadzorującego produkcję. Naboje wytwarzane przez przedsiębiorstwa prywatne posiadały na godzinie 12 literowy kod producenta oraz dwu- bądź trzycyfrową końcówkę daty produkcji (Bochyński 2003c, 47). Zaawansowana korozja (łuski znaleziono w przydrożnym rowie melioracyjnym) uniemożliwia rozpoznanie oznakowania wszystkich łusek, udało się odczytać następujące kody (godzina 12 / 6): SB / 18 (SIGMA – Società Italiana Generale per Munizioni ed Armi, Bolonia / rok 1918); L.N. / C-29 (inspektor Leggiadore Nicola / Pirotecnico Esercito di Capua, Kapua – rok 1929); SMI / 929, SMI / 936, SMI / 943 (Società Metallurgica Italiana, Campo Tizzoro / roczniki: 1929, 1936, 1943); BPD / 34, BPD / 36, BPD / 37 (Bombrini, Parodi & Delfino, Rzym / roczniki: 1934, 1936, 1937); A.A. / C-40, A.A. / C-41 (inspektor Aldo Adamo / Pirotecnico Esercito di Capua, Kapua – roczniki: 1940, 1941). Pojedynczy egzemplarz to starszy typ amunicji o dnie płaskim, znakowany biciem wklęsłym o nietypowym oznaczeniu: na godzinie 12 umieszczono pięcioramienną gwiazdkę (symbol amunicji o ładunku wzmocnionym), zaś na godzinie 6 rok produkcji – 1936 (Ryc. 24: 11). Brak kodu wytwórni i inspektora kontroli produkcji wskazuje, że łuska ta pochodzi z partii amunicji niedostarczonej do Hiszpanii, a wyprodukowanej w ramach pomocy materialnej dla hiszpańskich nacjonalistów (wojna domowa 1936–1939). Amunicja strzelecka typu 6,5 mm × 52 M.91 Mannlicher-Carcano była

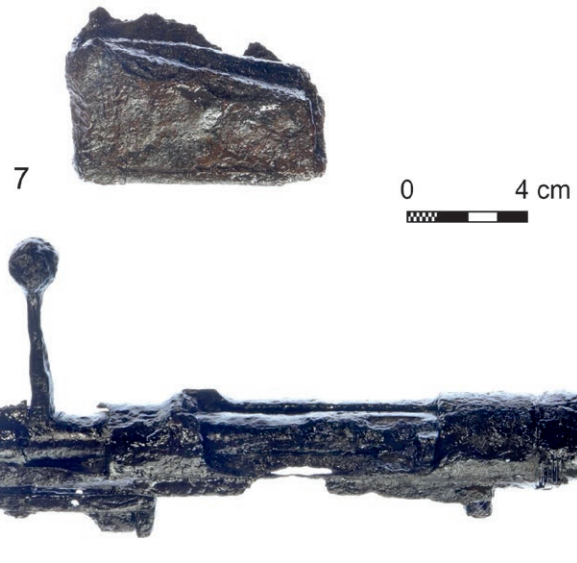


**Ryc. 23**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Łuski nabojęw karabinowych 6,5 mm × 52 M1891 Mannlicher-Carcano (1); łuski nabojęw karabinowych 8 mm × 59Rb Breda (2); destrukcja pocisku naboju pistoletowego 7,62 mm × 25 Tokariew (3); fragment łuski naboju karabinowego 7,62 mm × 54R Mosin (4); fragment łuski naboju karabinowego 8 mm × 50R M.93 Mannlicher (5); fragment łuski naboju karabinowego 7,92 × 57 Mauser (6); magazynek do karabinów SWT-38 i SWT-40 (7); destrukcja belgijskiego karabinu Mauser wz. 1889 (8)

**Fig. 23**

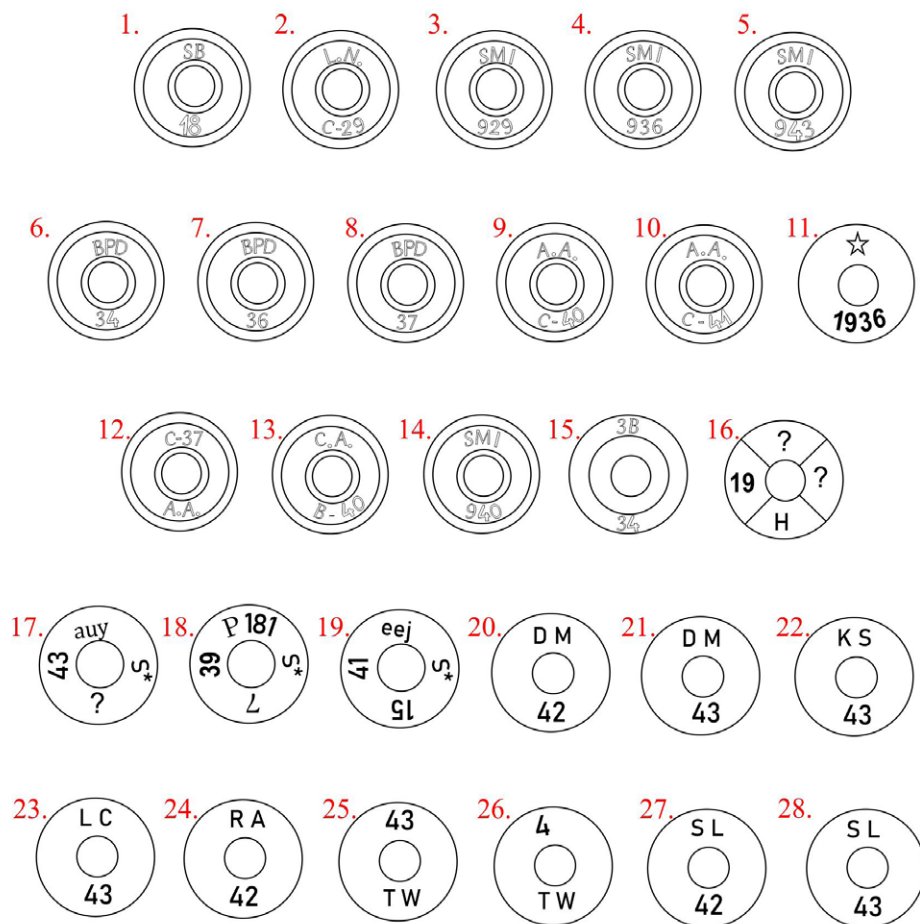
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Cartridge cases 6,5 mm × 52 M1891 Mannlicher-Carcano (1); cartridge cases 8 mm × 59Rb Breda (2); 7,62 mm × 25 Tokarev pistol cartridge case fragment (3); 7,62 mm × 54R Mosin cartridge case fragment (4); 8 mm × 50R M.93 Mannlicher cartridge case fragment (5); 7,92 × 57 Mauser cartridge case fragment (6); SWT-38 and SWT-40 rifle magazine (7); Belgian Mauser rifle fragment M1889 (8)



standardowym nabojem włoskich sił zbrojnych, używanym w obu wojnach światowych. Strzelano nim zarówno z karabinów powtarzalnych, jak i karabinów maszynowych (Głębowicz *et al.* 2000, 185).

Inny typ włoskiej amunicji strzeleckiej reprezentują miedziane łuski wystrzelonych nabojęw karabinowych 8 mm × 59Rb Breda, zarejestrowane w liczbie 4 egzemplarzy (Ryc. 23: 2; 24: 12–14). Są to łuski z kryzą o zmniejszonej średnicy „Rb” (rebated rim) – kształcie nietypowym dla amunicji karabinowej, a stosowanym zazwyczaj w nabojach wielkokalibrowych do działek lotniczych (Bochyński 2004, 47). Podobnie jak amunicja włoska M.91/95, wyróżniającą się dookólnym rowkiem w dnie łuski i wybijanym wypukłym oznakowaniem w układzie 180° (Ryc. 24: 12–14). Wystąpiły następujące kody: C-37 / A.A. (Pirotecnico Esercito di Capua, Kapua – rok 1937 / inspektor Aldo Adamo); C.A. / B-40 (inspektor Cavalli Alfredo / Pirotecnico di Bologna, Bolonia – rok 1940); SMI / 940 (Società Metallurgica Italiana, Campo Tizzoro / rok 1940). Amunicją 8 mm × 59Rb Breda strzelały standardowe ciężkie karabiny maszynowe armii włoskiej: Breda Modello 1937 oraz Fiat-Revelli Modello 1935. Po wycofaniu się Włoch z wojny (wrzesień 1943 r.) Niemcy przejmowali uzbrojenie armii włoskiej. Karabiny maszynowe byłego sojusznika otrzymały niemieckie oznaczenia: 8 mm SMG 259 (i) – Breda M.37, 8 mm SMG 255 (i) – Fiat-Revelli M.35 oraz 6,5 mm leMG 099 (i) – Breda M.30 (Wolfram, Zasieczny 2009, 90, 94).

Na terenie Luftwaffe-Zerlegebetrieb w przydrożnym rowie melioracyjnym wraz z łuskami karabinowymi amunicji włoskiej znaleziono również destrukcję wymiennego magazynka karabinu samopowtarzalnego, stosowanego do SWT-38 i SWT-40 konstrukcji Tokariewa (Ryc. 23: 7). Zachowała się jedynie dolna połowa pudełka magazynka wraz nałożonym dnem i zamocowanym donośnikiem nabojęw. Magazynek reprezentuje wczesny typ magazynka z dnem wkładanym i zatraskiwanym



Ryc. 24

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Sygnatury łusek amunicji strzeleckiej. 6,5 mm × 52 M.1891 Mannlicher-Carcano (1-11); 8 mm × 59Rb Breda (12-14); 7,62 mm × 54R Mosin (15); 8 mm × 50 M.93 Mannlicher (16); 7,92 × 57 Mauser (17-19); .50 (12,7 mm × 99) Browning M2 (20-28)

Fig. 24

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Small arms ammunition signatures. 6.5 mm × 52 M.1891 Mannlicher-Carcano (1-11); 8 mm × 59Rb Breda (12-14); 7.62 mm × 54R Mosin (15); 8 mm × 50 M.93 Mannlicher (16); 7.92 × 57 Mauser (17-19); .50 (12.7 mm × 99) Browning M2 (20-28)

nitowaną do niego parą blaszanych „języków”, blokowanych po złożeniu w otworach bocznych ścianek pudełka. Produkcję tych magazynków zatrzymano wraz z SWT-38, ale zdjęcia z frontu dowodzą, że były używane także później w SWT-40, zapewne do zużycia zapasów (Erenfeicht 2021, 43). Był to magazynek łukowy na 10 nabojów (7,62 mm × 54R Mosin), dwurzędowy z dwupozycyjnym wyprowadzeniem. Na froncie wschodnim wojska niemieckie zdobyły ogromną liczbę radzieckich karabinów Tokariewa. Broń ta była bardzo ceniona przez niemieckich żołnierzy i używana na skalę tak powszechną, że w grudniu 1942 r. nadano im w końcu status „standardowej broni zastępczej” (Erenfeicht 2023, 45). Radzieckie „samozariadki” pod niemieckim oznaczeniem: 7,62 mm Selbstlade-gewehr 259 (r), podobnie jak wiele typów innej broni zdobytej na wschodzie, trafiały do oddziałów pomocniczych (tzw. Hiwis) jednostek Wehrmachtu i Luftwaffe, formowanych z ochotników spośród ludności zajętych obszarów ZSRR i jeńców sowieckich, którzy wyrazili wolę służby w armii niemieckiej. Zdobytna broń sowiecka była również podstawowym uzbrojeniem jednostek Osttruppen, oddziałów kozackich i legionów wschodnich (Rutkiewicz 1995, 8).

Uzbrojenie proveniencji radzieckiej reprezentują także elementy amunicji strzeleckiej: fragment mosiężnej łuski wystrzelonego naboju karabinowego 7,62 mm × 54R Mosin (Ryc. 23: 4) oraz destrukcyjny pocisk naboju pistoletowego 7,62 mm × 25 Tokariew (Ryc. 23: 3). Silnie skorodowany ułamek łuski znaleziono w jamie śmietnika (obiekt 85) wykopanej nieopodal schronu przeciwlotniczego. Na dnie łuski jest słabo czytelne znakowanie wypukłe w układzie 180° (Ryc. 24: 15), na godzinie 12 umieszczono kod literowy fabryki 3B (Ульяновский патронный завод, Ульяновск), a na godzinie 6 dwie ostatnie cyfry roku produkcji – 34 (rok 1934). Ten typ znakowania funkcjonował w wytwórni ulianowskiej do 1941 r. (Bochyński 2003b, 45).

Znaleziony w zasypisku jamy (obiekt 11) pocisk pistoletowy zwykły typu P o rdzeniu ołowianym w płaszczu stalowym (Erenfeicht 1994, 12) nie nosi śladów przejścia przez gwint lufy – został wyciągnięty ręcznie z zacisku szyjki naboju (Ryc. 23: 3).



Opisane tu elementy amunicji strzeleckiej wskazują, że na uzbrojeniu żołnierzy jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost mogły również znajdować się zdobyte radzieckie karabiny powtarzalne systemu Mosin: 7,62 Gewehr 254 (r) lub 7,62 Karabiner 454 (r) oraz pistolety maszynowe 7,62 mm Maschinenpistole 717 (r), czyli popularne pepesze (Bryja 1999, 38, 42).

Dwa kolejne znaleziska elementów amunicji strzeleckiej łączy z opisaną wyżej łuską naboju radzieckiego miejsce ich zdeponowania – wewnątrz jamy śmietnikowej (obiekt 85). Zarejestrowane tam także zostały pojedyncze destrukty mocno skorodowanych mosiężnych łusek karabinowych produkcji austriackiej i niemieckiej. Ułamek łuski austriackiej pochodzi z niewystrzelonego naboju 8 mm × 50 R.M.93 Mannlicher (Ryc. 23: 5), świadczy o tym jej oznakowanie, niestety nie jest w pełni czytelne. Schemat typowy dla amunicji armii austriackiej odzwierciedla podział dna łuski na cztery sektory, w których wybijano w układzie co 90° znak producenta (na godzinie 6), miesiąc produkcji w danym roku (cyfra rzymska na godzinie 12) oraz pełny rok produkcji, w rozbiciu na dwa pola boczne (Bochyński 2003a, 43). Zachował się jedynie kod producenta H (Hirtenberger Patronen- und Zündhütchenfabrik A.G., Hirtenberg) oraz dwie pierwsze cyfry roku produkcji – 19 (Ryc. 24: 16). Choć Niemcy zwykle nie używali karabinów i karabinków systemów austriackich do bezpośredniej walki na froncie, to pełniły one istotną rolę w systemie uzbrojenia Służby Pracy Rzeszy (RAD), wojskach okupacyjnych, formacjach pomocniczych i oddziałach naziemnych Luftwaffe. Oprócz karabinów przejętych w czasie Anschlusu Austrii w 1938 r. armia niemiecka w 1941 r. zdobyła wiele Mannlicherów jugosłowiańskich i greckich, a po 1943 r. dołączyły do nich Mannlichery odebrane rozbrajanym włoskim jednostkom (Erenfeicht 2016, 58–59). Jedynym elementem uzbrojenia produkcji niemieckiej łączonym z żołnierzami jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb w Auschwitz jest destruk łuski wystrzelonego naboju karabinowego 7,92 mm × 57 Mauser (Ryc. 23: 6; 24: 17). Łuska ta pochodzi z 1943 r., wyprodukowana została w zakładach Maschinen- und Patronenfabrik Polte, Magdeburg (kod producenta auy), z mosiądzu o składzie 72% miedzi i 28% cynku, co oznaczono wybitym kodem S\* (Ciemiński 2012, 144, 150). Była to standardowa amunicja armii niemieckiej w okresie II wojny światowej, przeznaczona do karabinów powtarzalnych, samopowtarzalnych i maszynowych rodzimej konstrukcji oraz zdobycznej broni obcej systemu Mausera, kalibru 7,92 mm (Głębowicz *et al.* 2000, 188).

Oprócz wymienionych wyżej fragmentów łusek naboju jama śmietnikowa (obiekt 85) zawierała destruk belgijskiego karabinu powtarzalnego Mauser wz. 1889 (Ryc. 23: 8). Znaleziona została komora zamkowa z ułamkiem lufy (oderwanej na wysokości komory naboju) i podstawą urządzenia spustowego oraz pozbawiony bezpiecznika zamknięty zamek broni, zatrzymany w pozycji odryglowanej (rączka zamka przesunięta o ćwierć obrotu ku górze). Karabin wz. 1889 zaprojektowany w niemieckiej firmie Mauser był pierwszym nowoczesnym karabinem powtarzalnym na naboje 7,65 mm × 53 z prochem bezdymnym, ładowany z łódki do wystającego z łoża jednorzędowego magazynka. Posiadał czterotaktowy zamek ślizgowo-obrotowy ryglowany symetrycznie, o niezawodnym działaniu. Lufę broni osłaniała cienkościenna rura, chroniąca dłoń strzelca przed poparzeniem (Matuszewski, Wojciechowski 1983, 6–7). Mauser wz. 1889 był przepisową bronią żołnierzy belgijskich zarówno podczas I, jak i II wojny światowej. Karabin w armii belgijskiej nosił oznaczenie Fusil de 7,65 mm Mauser Mle 1889, a jego wersja skrócona (karabinek) to Carabine de 7,65 mm Mauser Mle 1889. Do 1925 r. fabryki broni w Liège (MAE – Manufacture De L'Etat a Liege) i w Herstal (FN – Fabrique Nationale d'Armes de Guerre) wyprodukowały łącznie blisko 270 tysięcy Mauserów Mle 1889 (Ball 2006, 25). Po klęsce Belgii w 1940 r. zdobyte przez Wehrmacht karabiny i karabinki M. 1889 otrzymały oznaczenie Gewehr 261 (b) i Karabiner 451 (b). Ponieważ były zasilane niestandardową amunicją, nie trafiły do liniowych jednostek armii niemieckiej, lecz wraz z innymi nietypowymi modelami (np. holenderskimi czy po 1943 r. – włoskimi) służyły jako uzbrojenie formacji pomocniczych na zapleczu frontu. Znalezisko belgijskiego karabinu na terenie jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb dokumentuje wykorzystywanie broni nietypowej przez pełniące zadania dozoru i wartownicze oddziały naziemne Luftwaffe.

Analizując zbiór łusek karabinowych, rozważano również możliwość ich pochodzenia z walk toczonych 27 stycznia 1945 r. podczas wyzwania Oświęcimia przez oddziały Armii Czerwonej. W przypadku obozu w Brzezince starcia z niemiecką obroną w tym rejonie trwały aż do godzin

wieczornych (Jones 2013, 268–270). Opisane wyżej łuski po wystrzelonych nabojach 6,5 mm × 52 Mannlicher-Carcano i 8 mm × 59Rb Breda znalezione zostały w dwóch punktach przydrożnego rowu melioracyjnego (obiekt 16) i były tam złożone na dnie w dwóch oddalonych od siebie o kilka metrów depozytach. Rów z pewnością nie był miejscem, w którym je wystrzelono, gdyż wówczas powinien zawierać wiele łusek rozrzuconych w trakcie walki ogniowej. W tym przypadku łuski były zebrane i zakopane na dnie rowu. Podczas badań archeologicznych nie znaleziono przekonywujących dowodów, by na terenie ewakuowanej jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb Niemcy stawili opór i prowadzili zorganizowaną obronę.

### Wyposażenie techniczne i gospodarcze jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb

Badania archeologiczne przeprowadzone na terenie byłej jednostki wojskowej dostarczyły również wielu materiałów związanych z jej wyposażeniem technicznym i zapleczem gospodarczym. Należą do nich elementy wyposażenia i zabezpieczenia baraków, opał grzewczy, części z instalacji wodnych i oświetleniowych (elektrycznych) oraz drobne przybory techniczne. Pozwoliły bliżej poznać warunki służby, zakwaterowania i aprowizacji niemieckiej załogi.

Znaleziono zostały 4 ułamki rozbitych szyb z okien baraków. Były to fragmenty zbrojonego szkła o grubości 7 mm, wzmacniane drutem stalowym o splecie czworo- lub sześciobocznym. Funkcją tego typu szyb było nie tylko doświetlenie wnętrza baraku. W wypadku bombardowania lepiej znosiły skutki podmuchu eksplozji, ograniczając liczbę odłamków podczas rozbicia. Dostęp do poszczególnych obiektów na terenie jednostki był kontrolowany i odpowiednio zabezpieczony. Świadczy o tym stalowa kłódka, znaleziona w gruzowisku podmurówki wejścia do jednego z baraków (obiekt 43).

W okresie jesiennym i zimowym baraki ogrzewane były za pomocą przenośnych piecyków żeliwnych (por. Wróbel 2019, 225). Do opalania stosowano paliwo stałe w postaci brykietów węglowych wytwarzanych z prasowanego na mokro zmielonego węgla. Na obszarze badań znaleziono 21 brykietów marki TROLL (Ryc. 25). Większość opału była zakopana w jamach ziemnych, co mogło nastąpić w trakcie lub już po ewakuacji jednostki z Auschwitz. Pojedynczy brykiet odkryty w gruzowisku latryny (obiekt 55) wskazuje, że w mroźne dni ogrzewano również ubikację. Zarejestrowane egzemplarze wystąpiły w dwóch podstawowych rozmiarach – brykiety małe o wymiarach 7 × 6 × 4,5 cm i wadze 150–200 g oraz brykiety duże o wymiarach 14 × 7 × 5 cm lub 18 × 6 × 4 cm i wadze 400–450 g. Na mniejszych brykietach wytłoczono jedynie TROLL, na ścianie przedniej umieszczono wypukły napis, zaś z tyłu jego wklęsłe odbicie negatywowe. Duże brykiety – tłoczone w ten sam sposób – mają oprócz napisu TROLL jeden bądź dwa znaki symbolizujące (mniej lub bardziej schematycznie) krąg ognia z płomieniem unoszącym się nad palonym brykietem węgla. Różnorodność form i oznakowania wyrobów marki TROLL bierze się stąd, że nie produkowała ich jedna firma, lecz szereg brykietowni, skupionych w konsorcjum producentów węgla brunatnego – Ostelbisches Braunkohlen-Syndikat GmbH, Berlin (od listopada 1943 r. siedziba przeniesiona do Senftenbergu). Syndykat OBS pod nadzorem władz państwowych organizował i zarządzał gospodarką węglową Rzeszy, zaopatrując rynek cywilny, przedsiębiorstwa oraz armię. Obszarami sprzedaży konsorcjum



Ryc. 25

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Brykiet węglowy marki TROLL

Fig. 25

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. TROLL coal briquette

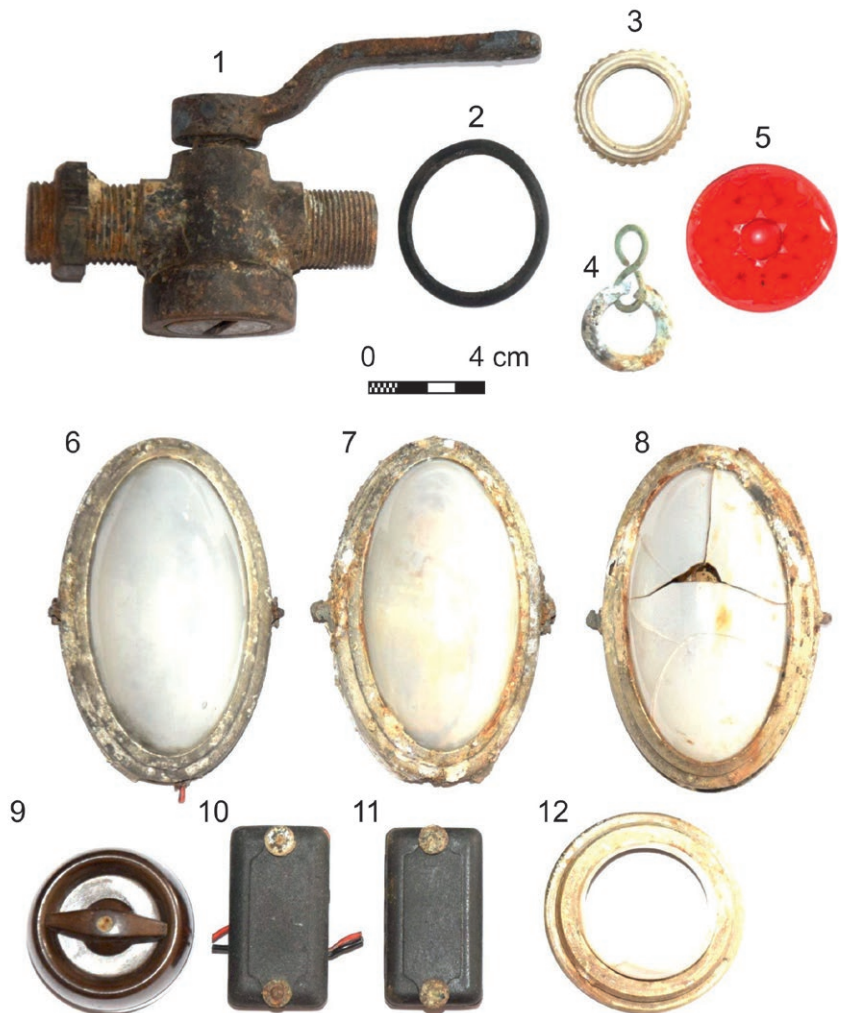


**Ryc. 26**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Zawór hydrauliczny (1); uszczelka (2); porcelanowa oprawa żarówki (3); kółko aluminiowe i miedziane ogniwo (4); część lampki rowerowej (5); lampy podsufitowe (6-8); przełącznik światła (9); rozgałęźniki instalacji elektrycznej (10, 11); część lampy ze schronu przeciwlotniczego (obiekt 70) (12)

**Fig. 26**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Hydraulic valve (1); gasket (2); porcelain bulb holder (3); aluminium wheel and copper link (4); part of bicycle lamp (5); ceiling lights (6-8); light switch (9); wiring splitters (10, 11); part of lamp from air raid shelter (object 70) (12)



była Brandenburgia, Meklemburgia i pruskie prowincje wschodnie – m.in. anektowana do Niemiec część ziem polskich (BLHA, Rep. 75 Ostelbisches Braunkohlensyndikat GmbH, Berlin Nr.).

Przeprowadzone badania archeologiczne nie wykazały, by na terenie koszarowym jednostki istniały niegdyś podziemne instalacje wodociągowe. W wodę zaopatrywano się, pobierając ją ze studni głębinowej i dalej dowożono beczkowozem. W gruzowisku dawnej łazienki i ubikacji znaleziono mosiężny zawór hydrauliczny od instalacji wodnej (Ryc. 26: 1) oraz gumową uszczelkę umywalki (Ryc. 26: 2). Zakładać należy, że istniały wewnątrz tych obiektów odpowiednie zbiorniki na wodę do mycia, pobieraną i rozprowadzaną grawitacyjnie do prysznica bądź kranu umywalki. Zużyta wodę odbierały zamknięte szamba, które opróżniano ręcznie wiadrami.

Lepiej udokumentowane jest działanie na terenie jednostki oświetlenia elektrycznego. Na miejscu, w którym zlokalizowany był barak (obiekt 36), znaleziono porcelanowy pierścień oprawki do żarówki (Ryc. 26: 3) oraz kółko aluminiowe o średnicy 32 mm zawieszone na miedzianym ogniwie o kształcie ósemki (Ryc. 26: 4). Pierwszy z wymienionych przedmiotów to element o typowym kształcie, znanym z przedwojennych lamp elektrycznych. W przypadku drugiego znaleziska można jedynie spekulować, czy był uchwytem pociąganego włącznika sznurkowego od lampy ściennej. Posiadanie na kwaterze światła elektrycznego było marzeniem każdego skoszarowanego żołnierza (por. Wróbel 2019, 225), wieczorem po służbie umilało życie towarzyskie – choćby umożliwiając gry karciane, czy też zajęcie się lekturą gazet i książek. Dla żołnierzy Luftwaffe-Zerlegebetrieb (bądź co bądź jednostki technicznej) nie było większym problemem zorganizowanie przewodów i montaż instalacji.

Poza barakami oświetlenie elektryczne posiadały schrony przeciwlotnicze. W jednym z nich (obiekt 70) znaleziona została część od lampy oświetleniowej (Ryc. 26: 12). Zachował się jedynie aluminiowy pierścień (o średnicy 70 mm) mocujący oprawę klosza z fragmentem rozbitej osłony

żarówki, wykonanej z białego plastiku. W drugim schronie przeciwlotniczym (obiekt 80) odnaleziono kompletny zestaw urządzeń elektrycznych z instalacji oświetleniowej komory głównej: przełącznik światła (Ryc. 26: 9), dwa rozgałęźniki (Ryc. 26: 10, 11) i trzy lampy podsufitowe (Ryc. 26: 6–8). Korpus ściennego przełącznika obrotowego wykonany z brązowego bakelitu (średnica korpusu – 57 mm, wys. 50 mm), zawierał wewnątrz porcelanową wkładkę stycznika krzyżowego. Umieszczono na niej szereg ikon kodów elektrotechnicznych i producenckich ([www.plugsocketmuseum.ul/German-logos.html](http://www.plugsocketmuseum.ul/German-logos.html)). Rozpoznano oznaczenia znanego wytwórcy przełączników elektrycznych – firmy „Presto-Vedder GmbH, Schalksmühle (logo PRESTO i GVS) oraz znaki bezpieczeństwa dla opraw elektrycznych, stosowane w różnych krajach, m.in. niemiecki (VDE), duński (D), belgijski (CEBEC) i szwedzki (S). Przełącznik przeznaczony był do montażu z instalacją prądową o maksymalnym obciążeniu 10 amper i napięciu znamionowym 250 volt. Umieszczone przy krawędzi wkładki napisy GERMANY oznaczają kraj pochodzenia wyrobu. Puszki rozgałęźników o wymiarach 62 × 34 × 26 mm wykonano z brązowego bakelitu. Zaopatrzone je w odkręcane pokrywy montażowe z dostępem do trzech śrubowych zacisków przewodów elektrycznych. Znalezione lampy (o wymiarach 120 × 75 × 60 mm) miały aluminiowe owalne ramy i wypukłe klosze z białego plastiku. Na pokrywie wewnątrz lamp wybito kod „kbc”, przynależny do wytwórni Pohl & Helbing, Inh. Ernst Görler, Metallwarenfabrik, Berlin (Heidler 2016, 199), a pod nim umieszczony został numer urządzenia (Fl 32239), wyprodukowanego na zamówienie lotnictwa niemieckiego. Tego typu lampy montowane były także w kabinach pasażerskich samolotów transportowych Junkers Ju 52m/3mge.

Podczas eksploracji gruzowiska we wnętrzu ubikacji (obiekt 55) znaleziono dwa przedmioty, których przeznaczenie wiązać można ze sprzętem przeciwpożarowym. Płaski lejek z blachy nierdzewnej służył prawdopodobnie jako dysza rozpryskowa na końcu węża gaśnicy ręcznej (Ryc. 27: 2), zaś stalowy stelaż to prawdopodobnie fragment uchwyty ściennego do zawieszenia butli gaśniczej (Ryc. 27: 1). Ten drugi przedmiot wykonany został z wytłoczek blachy połączonych drutem stalowym. Jest oznakowany na wewnętrznej płaszczyźnie szyny. Umieszczono tam cyfry 1, 2, 3, odpowiadające kolejnym nacięciom regulacji oraz kod CNR – 41. Możliwe, że chodzi o zakład Messmer & Schupp, Metallwarenfabrik, Stuttgart-Möhringen (Heidler 2016, 121) i rok produkcji 1941. Brak danych na temat asortymentu wyrobów tej firmy.

We wspomnianym obiekcie znaleziono również czerwone szkło odbłyśnika z oświetlenia rowerowego lub motocyklowego (Ryc. 26: 5). Odblask ma średnicę 51 mm. Był sygnowany wzdłuż krawędzi wewnętrznej ściany, znajduje się tam wypukły opis: „J.F. 19 D.R.P. AGA GEFRAG”. Skrót D.R.P. informował, że wyrób ochrania niemieckie zastrzeżenie patentowe urzędu Deutsches Reich Patent. Odbłyśnik wyprodukowała firma Gebr. Franke Aktien – Gesellschaft, Mühlhausen, Thür – producent osprzętu motocyklowego i rowerowego, m.in. lamp i siodeł oraz podnóżków gumowych (Hamburger & Co. G.M.B.H., 1934, 34,46), zaopatrujący takie znane firmy jak: DKW, BMW, Ardie i Triumph. Znaleźisko to wskazuje, że żołnierze pełniący funkcje łączników poruszali się na rowerach bądź motocyklach, kursując pomiędzy dowództwem (kwatery dowódcy znajdowała się na zachodnim krańcu jednostki) a terenem złomowiska (część wschodnia jednostki).

W miejscu, na którym znajdował się niegdyś jeden z baraków (obiekt 78), wykopano urwany zaczep od aluminiowej menażki niemieckiej (Ryc. 27: 3). Ma kształt łezkowany, masywne odlewane uszko i dwa zerwane nity. Pochodził z menażki Kochgeschirr M. 10 lub M. 31 wczesnej produkcji (por. Bienek 2003, 41). Świadczy o tym brak kodu producenta i roku produkcji na zaczepie, typowego dla modeli wytworzonych po październiku 1940 r. i oznaczanych wg nowych zaleceń Oberkommando des Heeres (Heidler 2016, 26-32).

Zarejestrowano także cztery elementy zniszczonych puszek aluminiowych (Ryc. 27: 4-7). Pochodziły z jamy śmietnikowej (obiekt 85), z baraku (obiekt 36) oraz jamy w jego pobliżu (obiekt 38). W jednym przypadku była to blaszka pokrywy z wytłoczonym napisem ALU (niemiecki skrót słowa Aluminium), wycięta z puszki o średnicy ok. 7 cm. Pozostałe destruktury niewielkich puszek (o średnicy den 45 mm i 60 mm) mają na dnach wypukłe przetłoczenia, typowe dla niemieckiej produkcji (por. Sáiz 2009, 271). Nie ustalono, jaki rodzaj produktu niegdyś zawierały odnalezione pojemniki. Konserwy z racjami żywnościowymi stanowiły jeden z filarów żywienia niemieckiego żołnierza w okresie II wojny światowej (Bienek 2015, 61).



**Ryc. 27**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Fragment uchwytu ściennego do powieszenia gaśnicy (1); dysza gaśnicy (2); zaczep menażki niemieckiej wz. 10 lub wz. 31 (3); elementy puszek aluminiowych (4-7)

**Fig. 27**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Fragment of a wall bracket for hanging a fire extinguisher (1); fire extinguisher nozzle (2); German mess tin clip M10 or M31 (3); aluminium can components (4-7)



Znaleziony fragment menażki oraz elementy blach po konserwach mogą wskazywać na sposób aprowizacji żołnierzy z oddziału Luftwaffe-Zerlegebetrieb. Podczas badań archeologicznych nie natknięto się na ślady infrastruktury kuchennej. Brak nie tylko miejsca po obiekcie, który mógłby pełnić rolę kuchni, ale też śladów śmietników z odpadkami typowo kuchennymi. Nasuwa się wniosek, że jednostka w zakresie wyżywienia obsługiwana była z zewnątrz, a gorące posiłki dostarczała mobilna kuchnia polowa. Takie rozwiązanie stosowano m.in. w podlegających Luftwaffe oddziałach obrony przeciwlotniczej, co utrwalała fotografia wojenna (por. Caballero Jurado 2016, 68).

Wspomnieć należy również o drobnych przyborach technicznych, odnalezionych na terenie stacjonowania niemieckiej jednostki. W jamie śmietnikowej (obiekt 85) zarejestrowano dwa ułamane fragmenty liniałów kreślarskich o szerokości 34 mm, wykonanych z przezroczystego pleksiglasu, grubości 3 mm. Obie krawędzie na całej długości liniału starannie przycięto do grubości 2 mm, zaś jeden z końców zaopatrzone w otwór, umożliwiający obrót i poprowadzenie linii kątowych. Przyrządy te wyrzucono prawdopodobnie z kancelarii w budynku kwatery dowództwa. Innego rodzaju przyrząd techniczny wydobyto z dna zagruzowanego zbiornika na nieczystości, w zburzonej łazience (obiekt 7). Był to klasyczny stalowy pion budowlany. Resztki cementu, które przywarły do niego, świadczą, że utracono go już na wczesnym etapie budowy łaźni.

### Butelki i pojemniki szklane

W wyniku przeprowadzonych badań wykopaliskowych na terenie byłej niemieckiej jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb w Oświęcimiu pozyskano stosunkowo dużą liczbę materiału zabytkowego wykonanego ze szkła. Zarejestrowano łącznie 853 przedmioty – są to całe formy oraz fragmenty butelek i pojemników szklanych.

Pod względem wykonania zbiór ten reprezentuje nowoczesną technologię wytwarzania opakowań szklanych, stosowaną od początków XX w. Automat butelkowy (1899 r.), wynalazek Amerykanina M. J. Owensa, w pełni zautomatyzował produkcję szklarską na skalę wielkoprzemysłową. W automatach masa szklana otrzymuje żądany kształt poprzez maszynowe sterowanie procesem wtłaczania i wydmuchiwania sprężonego powietrza. W zależności od pojemności wyrobu automat może pracować z szybkością kilkuset sztuk na minutę (Karwowski 2014, 6).

Opakowania szklane ze względu na swoje zalety, czyli różnorodność wymaganych kształtów, dobrą widoczność przechowywanych artykułów, odporność na działanie wielu związków chemicznych, łatwość czyszczenia i wykorzystywania jako surowiec wtórny, a przede wszystkim niskie koszty produkcji – doskonale odpowiadały potrzebom rynku oraz transportu. Mogły służyć do przechowywania materiałów w stanie płynnym, półpłynnym, mazistym i sypkim.

Zarejestrowane na stanowisku butelki i pojemniki oraz stłuczka szklana w większości noszą znaki wykonania mechanicznego. Na korpusach zachowanych całych form i destruktywów opakowań znajdują się szwy pozostawione przez formę szklarską. Na denkach jest to tzw. znak przegrody (inaczej znak kształtki), który powstaje w momencie jego połączenia z półfabrykatem korpusu w automacie szklarskim. Znak przegrody na gotowym produkcie ma postać okręgu wyśrodkowanego lub – nader często – nieco przesuniętego na podstawie i może niekiedy rozciągać się na piętę butelki.

Szkło, z którego wykonano opakowania szklane, miało barwę ciemnozieloną (butelki do piwa i wina), jasnozieloną (butelka do winie), jasnoniebieską (butelki wódczane, słoiki po paście do butów, buteleczki apteczne i kosmetyczne), brązową i brązowożółtą (butelki piwne, słoiki po paście do obuwia, buteleczki apteczne i kosmetyczne), występowało także szkło bezbarwne (kufle, szklanki, butelki, słoiki i ampulka). Wymagany kolor szkła uzyskiwano poprzez dodawanie do masy szklarskiej odpowiednich związków chemicznych. W przypadku odcieni zieleni były to związki żelaza i chromu. Odcienie barwy brązowej uzyskiwano dzięki związkom żelaza z manganem, grafitem lub węglem, zaś jasnoniebieskie zabarwienie szkła umożliwiało dodanie związków kobaltu i miedzi. W przypadku szkła bezbarwnego do zasadniczej masy szklarskiej, złożonej z piasku kwarcowego i związków wapnia, dodawano tlenki ołowiu.

### Butelki po napojach alkoholowych

Zarejestrowano znaleziska 11 butelek piwnych i 635 różnej wielkości fragmentów egzemplarzy rozbitych. Butelki zachowane w całości znalezione były w jednym z rowów odwadniających (obiekt 16 – 4 sztuki) i w gruzowisku latryny (obiekt 55 – 3 sztuki), zaś pojedyncze znajdowały się w śmietniku (obiekt 85), studni (obiekt 24), jamie ziemnej (obiekt 90) oraz przed wejściem do schronu dowodzenia (obiekt 81). Ta ostatnia wymieniona butelka wraz z 58 uławkami innych butelek piwnych zapewne zostały wyrzucone z wnętrza schronu w czasie próby jego adaptacji na pieczarkarnię. Najwięcej rozbitych butelek po piwie znaleziono we wnętrzu jamy śmietnikowej (obiekt 85), gdzie wyeksplorowano 385 ich elementów. Wiele silnie rozdrobnionych na skutek ruchu pojazdów szczątków butelek piwnych – 107 fragmentów – zarejestrowano na drogach bazy (obiekty: 5, 20, 40 i 42). Kolejne 41 uławków znaleziono w rowach odwadniających (obiekty: 16, 37, 41 i 96), zaś pojedyncze fragmenty odnotowano w dziewiętnastu jamach ziemnych, latrynie, studni oraz w miejscu posadowienia wieży transformatora i baraku mieszkalnego załogi (obiekt 36).

W wyniku analizy pozyskanego materiału oszacowano pierwotną liczbę butelek piwnych odnalezionych na terenie Luftwaffe-Zerlegebetrieb na ok. 93 egzemplarze. W zbiorze dominują zamykane kapslem butelki o pojemności 0,33 l, nieco mniej jest butelek o pojemności 0,35 l i tylko kilka (4 sztuki) to egzemplarze o półlitrowe (Ryc. 28: 1–3). Większość z nich to tzw. butelki zbiorcze, produkowane przez różne huty i dostarczane rozlewniom bez oznaczenia logo browaru. Po wykorzystaniu były *en masse* zwracane do rozlewni bądź browaru i napełniane ponownie. Na ich dnach widnieją wypukłe wytłoczenia określające pojemność i znak huty, w której wykonano butelkę. Niektóre butelki oznaczano również znakiem jakości wyrobu DIN (Ryc. 29: 3, 6), czyli Niemieckiego Instytutu Normalizacyjnego (Deutsches Institut für Normung). Od 1943 r. na butelkach piwnych o pojemności 0,33 l w miejscu oznaczenia DIN pojawia się symbol GH (Glas Hitzebeständiges) informujący, że butelkę można ponownie wykorzystać we własnym zakresie, napełniając również gorącym płynem (Ryc. 29: 1–2, 4). W oparciu o dokument wydany przez Fizyczno-Techniczną Agencję Federalną w Braunschweig (Malik 2021, 2–13) zidentyfikowano sygnatury piętnastu hut szkła (Ryc. 30).

Na wielu butelkach piwnych o pojemności 0,33 l i 0,35 l oprócz sygnatury wytwórni szklarskiej wytłoczony był dodatkowy znak Rr (Ryc. 29: 1), który odnosi się do firmy Apollinaris-Brunnen AG, Sinzig nad Renem, skonfiskowanej przez władze, a następnie przejętej przez Allgemeine SS. Od 2 października 1943 r. utworzony przez Główny Urząd Gospodarczo-Administracyjny SS (SS-WVHA) koncern nosił nazwę Apollinaris Betriebe GmbH i zaopatrywał w napoje struktury SS, między innymi załogi obozów koncentracyjnych.

Niektóre wytwórnie butelek umieszczały na swych wyrobach daty produkcji, ale nie było to regułą. W przypadku zakładów z Teplitz-Schönau – Waldtor-Hütte Glasindustrie AG i Mühlig-Union



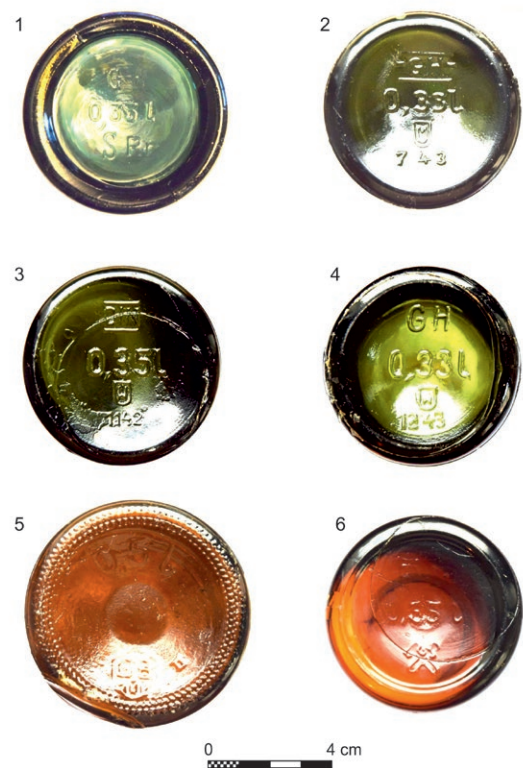


Ryc. 28

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19),  
gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Butelki po piwie  
o pojemności 0,5 l

Fig. 28

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim  
Commune, Małopolskie Voivodeship. 0.5 litre beer  
bottles



Ryc. 29

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19),  
gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Sygnatury na dnach  
butelek po piwie

Fig. 29

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim  
Commune, Małopolskie Voivodeship. Signatures on the  
bottoms of beer bottles

Glasindustrie-Aktiengesellschaft dna butelek często znakowano miesięczną datą kalendarzową w danym roku (Ryc. 29: 2–4). Najwcześniejsze daty na butelkach z Zerlegebetrieb Auschwitz to październik i listopad 1942 r. Najmłodsze znaki pochodzą z sierpnia 1944 r. O ile te wczesne butelki mogły pojawiać się później, krążąc w obrocie wtórnym, o tyle brak egzemplarzy wyprodukowanych na jesieni 1944 r. jest zbieżny z czasem przygotowań jednostki do ewakuacji, ostatecznie ukończonej w listopadzie tego roku.

Trzy egzemplarze ze zbioru wiązać można z prywatnymi browarami. Pierwsza, o pojemności 0,5 l, wykonana jest z brązowego szkła, sygnowana na dnie znakiem browaru Gustav Becker Brauerei, Wohlauf. Browar ten funkcjonował w latach 1880–1945 na terenie dzisiejszego Wołowa pod Wrocławiem. Kolejna, a właściwie jej destrukta, należała do browaru Warmbrunner Brauerei und Malz-Fabrikation, Ludwigs-Quelle. Firmę założono w 1870 r. i działała do 1945 r. Obecnie Ludwigs-Quelle to Cieplice Śląskie-Zdrój. Butelka browaru Warmbrunner wykonana jest z ciemnozielonego szkła, na korpusie ma wytłoczoną inskrypcję: BAD WARMBRUNNER LUDWIGS-QUELLE. Nie oznaczono pojemności, która wynosi 0,33 l. Ostatnim przykładem są szczątki rozbitej butelki z brązowego szkła. Fragment masywnej szyjki wskazuje, że posiadała typowy kołnierz wylewu, przystosowany do ceramicznego korka z zamknięciem pałkowym. Na dnie wytłoczono znak jakości DIN, pojemność – 0,35 l oraz symbol huty Glaswerke Ruhr AG, Essen-Karnap (Ryc. 29: 6).

Duże nagromadzenie butelek po piwie na terenie dawnej jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb w Oświęcimiu nie zaskakuje. Piwo było w Niemczech bardzo popularnym napojem, zwłaszcza wśród żołnierzy (Sáiz 2009, 277). Spożywanie piwa jako napoju, który nie ma podchmielić, lecz orzeźwić

**Db** – Aktiengesellschaft für Glasindustrie vormals Friedrich Siemens, Dresden

**De** – Oldenburgische Glashütte, Oldenburg

**Df** – Himly, Holscher & Co. Glasfabrik Wilhelmshütte, Nienburg a.d. Weser

  – Amberger Flaschenhütten AG, Amberg/Oberplatz

 – Glashüttenwerke Lukes und Comp., Dux

**Rr** – Apollinaris-Brunnen AG, Sinzig/Rh (od 2.10.1943 Apollinaris Betriebe GmbH)

**Q** – Qulitz & Co. AG, Berlin

**R** – Apollinaris-Brunnen AG, Abt. Rheinahr-Glasfabrik, Sinzig/Rh.

**S** – Siemens-Glas AG, Wirges/Westerwald

**T** – Tettauer Glashüttenwerke AG, Tettau/Oftr.

 – Poncet-Glashüttenwerke AG, Friedrichshain

 – Wisthoff & Co. Glashütten, Essen-Steele

 – Aktiengesellschaft für Glasindustrie vormals Friedrich Siemens, Neusattl b. Karlsbad

 – Waldtor-Hütte Glasindustrie AG, Teplitz-Schönau

 – Mühlig-Union Glasindustrie- Aktiengesellschaft, Teplitz-Schönau

 – H. Heye, Glasfabrik Schauenstein, Obernkirchen

 – Glaswerke Ruhr AG, Essen-Karnap

 – Gustav Becker Brauerei, Wohlau (butelka zwrotna browaru)

#### Ryc. 30

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Znaki niemieckich producentów butelek

#### Fig. 30

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Marks of German bottle manufacturers

i pokrzepić, miało również praktyczne znaczenie. Dostarczane wojsku napoje w butelkach kapslowanych były lepiej zabezpieczone pod względem higienicznym od dotychczas używanych butelek, zamykanych ceramicznym korkiem. Kapsel chronił zawartość butelki przed zarazkami, o które nie było trudno zwłaszcza w dużych zbiorowiskach ludzkich, jakimi były koszary jednostek i bazy wojskowe oraz pozycje walczących oddziałów.

Jak ważnym problemem było wówczas zachowanie higieny osobistej, świadczą meldunki niemieckich żołnierzy z baterii przeciwlotniczych Luftwaffe rozlokowanych wokół Oświęcimia, w których donoszą o przypadkach malarii w początkach sierpnia 1944 r. Wirusom sprzyjał podmokły teren, na którym stacjonowały oddziały. Prewencyjnie wprowadzony został zakaz spożywania nieprzegotowanej wody (Wróbel 2019, 226). W takich warunkach piwo jawi się jako oczywiste antidotum wobec zagrożenia epidemicznego, a jednocześnie jest to napój idealny do spożycia w upalne sierpniowe dni.

Poza butelkami po piwie na terenie niemieckiej jednostki znaleziono kilka butelek po mocniejszych alkoholach. Zarejestrowano 3 całe egzemplarze i 65 ułamków butelek wódczanych, 3 butelkowe zamknięcia z naturalnego korka oraz 13 fragmentów i 2 całe butelki do wina. Zachowane w całości dwie butelki po mocnych alkoholach znaleziono w śmietniku (obiekt 85), kolejne pojedyncze egzemplarze znajdowały się w gruzowisku latryny (obiekt 55), przydrożnym rowie odwadniającym (obiekt 16) i jamie (obiekt 99). Najwięcej szczątków rozbitych butelek po alkoholu odkryto we wnętrzu jamy śmietnikowej (obiekt 85), skąd podjęto 52 ułamki. Kolejne fragmenty stłuczki butelkowej





**Ryc. 31**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Butelki po wódce lub spirytusie o pojemności 0,5 l (1) oraz 125 ml (2)

**Fig. 31**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Vodka or spirit bottles with a capacity of 0.5 l (1) and 125 ml (2)



**Ryc. 32**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Butelki po winie o pojemności 250 ml (1) oraz 0,7 l (2)

**Fig. 32**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. 250 ml (1) and 0.7 l (2) wine bottles

zarejestrowano na drodze bazy (obiekt 20 – 33 sztuki) i w rowie odwadniającym (obiekt 16 – 27 sztuk). Pozostałe pojedyncze ułamki butelek po alkoholu odnotowano w dwóch jamach, latrynie, studni i w miejscu posadowienia baraku mieszkalnego załogi (obiekt 36).

Analizując pozyskany materiał, oszacowano pierwotną liczbę butelek na ok. 15 egzemplarzy. W większości były to butelki monopolowe, wykonane ze szkła o zabarwieniu jasnoniebieskim, zamykane korkiem naturalnym (Ryc. 31). Dominowała pojemność 0,5 l (8 egzemplarzy), mniej było butelek ćwiartkowych – 250 ml (3 sztuki) i litrowych (2 sztuki), wystąpiła pojedyncza butelka o pojemności 125 ml. Butelek tych używano do rozlewania białych wódek i spirytusu. Zarejestrowano również szczątki butelki tzw. „Goldwasserówki” o pojemności 0,5 l, stosowanej do ziołowo-korzennego, mocnego likieru. Zachowały się jedynie ułamki czworobocznego korpusu butelki, wykonanej z bezbarwnego szkła.

W przypadku butelek do wina ich liczbę oszacowano na pięć egzemplarzy. Są to tzw. „burgundki” o płaskim dnie i pojemności 0,7 l lub 250 ml, wykonane z ciemnozielonego szkła (Ryc. 32: 1). Na dnie jednej z nich widoczne jest literowy znak producenta Db – Aktiengesellschaft für Glasindustrie vormals Friedrich Siemens, Dresden. Pojedyncza butelka prezentuje najbardziej popularny typ „Bordeaux”, z charakterystycznym wklęsłym dnem zwanym puntem i wykonana została ze szkła o barwie jasnozielonej (Ryc. 32: 2).

Na terenie jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb znaleziska butelek po mocnych alkoholach są stosunkowo nieliczne. Żołnierz pełniący służbę musiał być trzeźwy, a alkoholowe wysoki mogły się

**Ryc. 33**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19),  
gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Słoiki

**Fig. 33**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim  
Commune, Małopolskie Voivodeship. Jars

**Ryc. 34**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19),  
gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Fragmenty słoika po  
miodzie

**Fig. 34**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim  
Commune, Małopolskie Voivodeship. Honey jar  
fragments

skończyć poważnymi konsekwencjami, łącznie ze skierowaniem na front. Nie oznacza to jednak, że alkoholu nie spożywano. Poza służbą dowództwo zwyczajowo przymykało oko na tzw. „okazje”, czyli dla uczczenia tradycyjnych świąt, urodzin lub imienin żołnierzy oraz z okazji nadanych awansów i odznaczeń. Oczywiście zdarzało się, zwłaszcza w końcowym okresie wojny, że zabawa sylwestrowa kończyła się ogólnym pijaństwem żołnierzy, którzy chcieli zapomnieć o beznadziejności sytuacji na froncie i trudach codziennej służby (por. Wróbel 2019, 231).

### Szkło stołowe

Kolejna grupa szklanych zabytków wiąże się funkcjonalnie z wyżej wymienionymi, gdyż są to fragmenty kufli i szklanek. Zostały znalezione we wnętrzu jamy śmietniskowej (obiekt 85) i zapewne pochodzą z wyposażenia pozostawionego przez niemieckich żołnierzy w budynku sztabu jednostki.

Zarejestrowano 9 ułamków pochodzących z dwóch egzemplarzy kufli do piwa. Były to naczynia grubościennie, posiadały dwunastoboczne krępe brzuśce i kolistą podstawę z wyraźnie uniesionym dnem oraz ucho o przekroju elipsowatym.

W grupie 16 fragmentów szklanek wyodrębniono dziewięć egzemplarzy naczyń, które pochodziły z jednego kompletu. Korpusy miały formę stożkową, rozszerzającą się ku wylewowi. Były to naczynia codziennego użytku niezdobione, cienkościennie, o grubych solidnych dnach średnicy 57 mm. Największa zachowana wysokość szklanki wynosi 123 mm.

Zarówno kufle, jak i szklanki wykonane były ze szkła bezbarwnego.



## Pojemniki na żywność

Analiza szkła pozyskanego z obiektów archeologicznych na terenie niemieckiej bazy wojskowej umożliwiła wyróżnienie ze zbioru czterech słoików, wykonanych z bezbarwnego szkła. Całą formę słoika pozyskano z wnętrza schronu przeciwlotniczego (obiekt 70). Znajdował się w zagłębieniu odwadniającym korytarza wejściowego budowli. Jest to słoik z zamknięciem gwintowanym na pokrywkę (średnica gwintu – 67 mm), o pojemności 350 ml (Ryc. 33: 1). Wymiary naczynia to: 123 mm wysokości, 74 mm średnicy korpusu. Na dnie słoika znajduje się sygnatura producenta w postaci litery S, identyfikująca firmę AG für Glasindustrie vorm. Friedrich Siemens, Dresden (Hartmann 1997, 503).

W jamie śmietnikowej (obiekt 85) znaleziono części trzech kolejnych słoików. Dwa fragmenty należą do klasycznej formy słoika o pojemności 1 litra z zamknięciem pałkowym typu „Weck” (zamknięcie na klamrę sprężynową). Odnotowano ułamek wylewu i dna naczynia, oznaczonego normą jakości DIN (Ryc. 33: 2, 4). Średnica wylewu naczynia wynosi 93 mm, zaś średnica kryzy na pokrywkę mierzy 109 mm. Nie można zidentyfikować producenta słoika, gdyż nazwa firmy odnotowywana była zazwyczaj na pokrywce słoika. W przypadku następnego słoika zarejestrowano 3 ułamki formy, w tym pełen wylew otworu naczynia o średnicy 53 mm i 62 mm z kryzą na pokrywkę typu „Weck” (Ryc. 33: 3). Z racji fragmentarycznej zachowanej formy pojemność naczynia można jedynie szacować na ok. 250 ml.

Ze śmietnika wyeksplorowano również pięć fragmentów niemieckiego słoika po miodzie (Ryc. 34). Posiadał owalny korpus z niską przewężoną szyjką, zaopatrzoną w gwint o średnicy 81 mm na nakręcaną pokrywkę. Jego wymiary to ok. 84 mm średnicy i 92 mm wysokości. Na ściankach korpusu znajdują się dookólne wytłoczenia w postaci pionowych listew i fragment wizerunku ula z wstęgowymi napisami DEUTSCHER IMKERBUND (Niemieckie Stowarzyszenie Pszczelarskie) oraz napis „deutschen Honig” (miód niemiecki), umieszczony nad krawędzią denka. Na dnie słoika wytłoczono napisy: Deutscher Imkerbund D.R.G.M. (Deutsche Reichs Gebrauchs Muster – czyli Wzór Użytkowy Rzeszy Niemieckiej).

Niemieckie Stowarzyszenie Pszczelarskie założone zostało w 1907 r. Od 1926 r. pszczelarze zrzeszeni w D.I.B. zobowiązani byli używać jednolitego słoika na miód o pojemności 500 g, zaś na opakowaniu należało umieścić napis ECHTER DEUTSCHER HONIG, czyli „prawdziwy niemiecki miód”. W okresie wojny pszczelarze musieli dostarczać państwu wosku pszczelego (Echter Deutscher Honig).

## Pojemniki po produktach aptecznych i kosmetycznych

Znaleziono również szereg przedmiotów szklanych świadczących o dbałości o zdrowie i higienę żołnierzy, są to różnorodne buteleczki apteczne i kosmetyczne, ampulka oraz słoiczek apteczny. W trakcie eksploracji wnętrza jednego ze schronów przeciwlotniczych (obiekt 70) znaleziono w zagłębieniu odwadniającym korytarz wejściowy buteleczkę apteczną o pojemności 100 ml, wykonaną ze szkła o zabarwieniu brązowo-żółtym (Ryc. 35: 1). Korpus butelki jest spłaszczony, o zaokrąglonych bokach, wyraźnie przechodzi w szyjkę zaopatrzoną w kryzę wylewu o średnicy 22 mm. Wymiary butelki to 66 mm szerokości i 26 mm grubości na korpusie oraz 134 mm wysokości. Zamknięcie butelki stanowił niegdyś naturalny korek. Mogła zawierać syrop bądź płyn odkażający.

Fragment jasnoniebieskiej buteleczki kosmetycznej podjęto z gruzowiska latryny (obiekt 55). Zachowana jest krótka gwintowana szyjka z ułamkiem płaskiego sześciobocznego korpusu (Ryc. 35: 2). Pierwotnie zamykana była plastikowym korkiem. Butelka mogła mieć pojemność ok. 100 ml i zawierać środek dezynfekcyjny do rąk i ciała bądź wodę kolońską.

Podobnie jak w pozostałych kategoriach wyrobów szklanych najwięcej znalezisk w grupie pojemników aptecznych i kosmetycznych pozyskano z jamy śmietnikowej (obiekt 85).

Zarejestrowano dwie płaskie buteleczki apteczne o korpusach sześciobocznych, wykonane ze szkła o barwie brązowej (Ryc. 35: 6–7). Buteleczki te różniły się pojemnością – 125 ml w egzemplarzu zachowanym w całości i 100 ml w przypadku butelki uszkodzonej, pozbawionej szyjki. Egzemplarz kompletny posiadał wyraźnie wyodrębnioną gwintowaną szyjkę, przystosowaną do zamknięcia nakręcanym korkiem. Wymiary tej butelki to 55 mm szerokości i 34 mm grubości na korpusie oraz 142 mm wysokości. Obie omawiane buteleczki były pierwotnie napełnione środkiem medycznym w stanie płynnym, a wyraźne ślady osadu na powierzchni ścianek wewnętrznych sugerują jakiś rodzaj syropu.

**Ryc. 35**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Butelka apteczna o pojemności 100 ml (1); fragment butelki po kosmetyku (2); naczynia apteczne (3, 4); fragment ampułki (5); butelki apteczne o pojemnościach 125 ml (6) oraz 100 ml (7), butelka po kosmetyku o pojemności 100 ml (8)

**Fig. 35**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. 100 ml pharmacy bottle (1); cosmetic bottle fragment (2); pharmacy utensils (3, 4); ampoule fragment (5); 125 ml (6) and 100 ml (7) pharmacy bottles, 100 ml cosmetic bottle (8)

**Ryc. 36**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Pojemnik po paście do butów (1); fragment butelki po oleju parafinowym (2); kałamarz (3)

**Fig. 36**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Shoe polish container (1); paraffin oil bottle fragment (2); inkwell (3)



Kolejna buteleczka kosmetyczna o brązowej barwie szkła składa się z korpusu i odłamanego fragmentu krótkiej gwintowanej szyjki ze zwężeniem dozującym płyn (Ryc. 35: 8). Płaski korpus zdobią wypukłe pionowe kanelury, przechodzące w partii przydennej w łukowate ozdobne linie. Butelka miała wymiary 71 mm szerokości i 30 mm grubości na korpusie oraz 120 mm wysokości. Jej pojemność to 100 ml. Dekoracyjna forma butelki nie pozostawia wątpliwości co do funkcji – jest to opakowanie po wodzie kolońskiej.

Ze szkła o zabarwieniu jasnoniebieskim wykonana jest niewielka buteleczka apteczna o pojemności 10 ml (Ryc. 35: 4). Posiada cylindryczny korpus i wyraźnie wyodrębnioną szyjkę, zakończoną kryzą wylewu o średnicy 15 mm. Wymiary buteleczki to 24 mm średnicy na korpusie i 59 mm wysokości. We wnętrzu zachował się wepchnięty naturalny korek. Butelka prawdopodobnie zawierała płynny medykament, zakraplany do oczu, uszu lub nosa za pomocą pipety. Na jej dnie znajduje się sygnatura producenta w postaci złączonych liter HL, identyfikująca zakład Hohlglasshüttenwerk Karl Leser GmbH, Teuplitz (Malik 2021, 2).



Mały słoik apteczny o pojemności 100 ml posiada cylindryczny korpus i wyraźnie wyodrębnioną szyjkę zakończoną kryzą o średnicy 40 mm, wykonany został z bezbarwnego szkła (Ryc. 35: 3). Średnica korpusu słoiczka wynosi 51 mm, a wysokość pojemnika to 96 mm. Pierwotnie słoik był zamykany naturalnym korkiem i zapewne służył do przechowywania tabletek bądź proszków medycznych.

Znaleziony w śmietniku fragment cienkościennej ampułki po medykamencie podawanym za pomocą strzykawki, wykonany jest z bezbarwnego szkła (Ryc. 35: 5). Średnica ampułki wynosi 11 mm, korpus zachował się na długości ok. 50 mm. Zawartość ampułki mogła stanowić szczepionka antywirusowa przeciw tyfusowi, jaką podawano żołnierzom Luftwaffe stacjonującym w rejonie Oświęcimia (por. Wróbel 2019, 263).

### Pojemniki na pasty do obuwia

W dwóch obiektach – śmietniku (obiekt 85) oraz rowie odwadniającym (obiekt 16) – znalezione zostały owalne pojemniki szklane po paście do konserwacji i czyszczenia obuwia (Ryc. 36: 1). Zarejestrowano łącznie 5 egzemplarzy, z których trzy to fragmenty rozbitych pojemników (łącznie 5 ułamków). Wymiary pojemników po paście do butów to 74 mm średnicy i ok. 22–23 mm wysokości miseczki. Ich pojemność to 50 ml. Wykonane były ze szkła o barwie jasnoniebieskiej lub brązowo-żółtej. Pojemniki tego rodzaju zamykano metalową bądź bakelitową pokrywką.

Do 1943 r. wojsku wydawano regulaminową czarną pastę do butów, później zastąpił ją bezbarwny smar na bazie tłuszczu, dlatego najczęściej żołnierze samodzielnie nabywali je w kantynach bądź sklepach (Sáiz 2009, 81).

### Inne

Podczas odgruzowywania wnętrza zbiornika latryny wydobyto m.in. destrukty wykonanej z bezbarwnego szkła butelki po oleju parafinowym (Ryc. 36: 2). Zachował się fragment korpusu przechodzący w wyraźnie wyodrębnioną szyjkę z gwintem. Na obu stronnie spłaszczonym cylindrze korpusu wytłoczona jest owalna plakietka z wizerunkiem palącej się świecy i fragmentarycznie zachowanym napisem LIGHT (światło). Wymiary butelki to 48 mm szerokości i 44 mm grubości na korpusie oraz 122 mm wysokości. Z powodu fragmentarycznie zachowanej formy pojemność butelki można jedynie szacować na ok. 100 ml. Choć dekoracja na szkle wyraźnie informuje, że buteleczka zawierała paliwo do lamp oświetleniowych, to jednak miejsce jej odnalezienia sugeruje inne zastosowanie oleju parafinowego – jako środka na przeczyszczenie układu trawiennego w zaparciu.

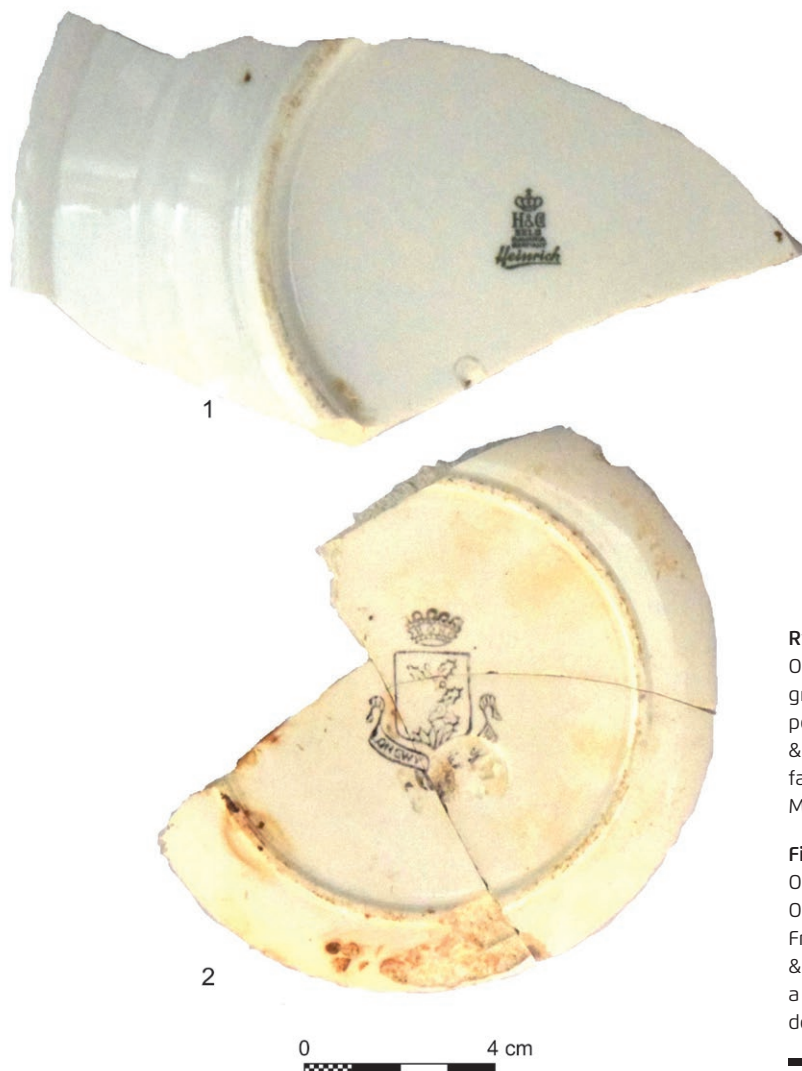
W jamie śmietnikowej (obiekt 85) znaleziono również wykonany z bezbarwnego szkła kałamarz po atramencie (Ryc. 36: 3). Posiada ośmioboczny korpus z niską szerokootworową szyjką. Jego wymiary to 55 mm szerokości i 37 mm grubości na korpusie oraz 57 mm wysokości. Pierwotnie kałamarz był zamykany bakelitowym lub metalowym korkiem, nakręcanym na gwintowaną szyjkę pojemnika. Na jego denku umieszczone zostało oznakowanie: UHU-GLAS D.R.G.M. 1448366 – identyfikujące ten przedmiot jako wyrób firmy UHU-Werk H.u.M. Fischer, Bühl, Baden. Numer D.R.G.M. wskazuje, że ten model kałamarza został oficjalnie zastrzeżony w urzędzie w okresie pomiędzy 1938 a 1941 rokiem (Hoop 2020, 34).

Znaleziony kałamarz z pewnością stanowił wyposażenie kancelarii niemieckiej jednostki Luftwaffe i po wojnie, jak wiele innych przedmiotów, trafił na śmietnik podczas porządkowania odzyskanego przez prawowitych właścicieli domostwa.

### Naczynia porcelanowe i fajansowe

W ruchomym materiale zabytkowym pozyskanym z jamy śmietnikowej (obiekt 85) wystąpiło 38 fragmentów ceramicznych naczyń stołowych. Wśród nich wyróżniono 21 fragmentów porcelany oraz 17 ułamków fajansu.

Ustalono, że są to elementy silnie zdekompletowanych form głębokich talerzy stołowych. Analizując szczątki, określono pierwotną liczbę rozbitych naczyń na 5 egzemplarzy. Wszystkie talerze były niecharakterystycznym, masowo produkowanym tanim wyrobem. Miały typową okrągłą formę krawędzi i nie posiadały zdobień.

**Ryc. 37**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Fragment porcelanowego talerza z wytwórni Heinrich & Co. Porzellanfabrik, Selb (1); fragmenty fajansowego talerza z francuskiej wytwórni Manufacture des Emaux de Longwy (2)

**Fig. 37**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Fragment of a porcelain plate from the Heinrich & Co. Porzellanfabrik, Selb (1); fragments of a faience plate from the French Manufacture des Emaux de Longwy (2)

Trzy porcelanowe egzemplarze wyprodukowała wytwórnia Heinrich & Co. Porzellanfabrik, Selb (Ryc. 37: 1). Umieszczony na dnach znak producenta był stosowany w okresie od 1939 do 1945 r. (Röntgen 2007, 249, nr kat. 2437). Wymiary talerzy to 23,8 cm średnicy i 4,7 cm wysokości.

Zarejestrowano również pojedynczy talerz porcelanowy, który nie posiada sygnatury producenta. Jego wymiary to 22,6 cm średnicy i 4,3 cm wysokości.

W przypadku talerza fajansowego zidentyfikowano jego francuskiego wytwórcę. Jest to fabryka emaliowanego fajansu Manufacture des Emaux de Longwy, funkcjonująca na pograniczu francusko-luksembursko-niemieckim. Znakiem firmowym wytwórni był krzak ostu umieszczony w świetle ukoronowanej tarczy (Ryc. 37: 2). Pierwotne wymiary talerza określono na 22,5 cm średnicy i 3,6 cm wysokości.

Znalezione talerze należały do kadry niemieckiej jednostki, kwaterującej w domostwie odebranym polskim gospodarzom. W czasie ewakuacji bazy pozostawiono je bądź zostały zniszczone. Potem, jak wiele innych przedmiotów, spoczęły w śmietniku.

### Przedmioty osobiste

Podczas badań znaleziono również dziewięć przedmiotów, które zakwalifikowano jako rzeczy osobiste. Były to łyżki, zapalniczka, szkiełko od zegarka, puderniczka, pudełko po paście do mycia zębów, przedwojenna moneta obiegowa oraz zabawkowy model statku.

Przed południowo-wschodnim wejściem do schronu przeciwlotniczego (obiekt 8o) znaleziono łyżkę ze stali nierdzewnej, oznakowaną z tyłu trzonka wybitym napisem: SILBURIT ROSTFREI (Ryc. 38: 1). Obok fabrycznej sygnatury dawny właściciel łyżki wyrył swoje nazwisko, inicjał imienia



**Ryc. 38**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. łyżka stalowa (1); łyżka aluminiowa (2); łyżka aluminiowa własnej roboty (3); fragment zapalniczki benzynowej (4); fragment szkła od zegarka (5); puderniczka (6); fragment pudełka po paście do zębów (7); moneta polska – 2 grosze (8); cynkowy model okrętu (9)

**Fig. 38**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Steel spoon (1); aluminium spoon (2); homemade aluminium spoon (3); fragment of petrol lighter (4); fragment of watch glass (5); powder puff (6); fragment of toothpaste box (7); Polish coin – 2 grosze (8); zinc ship model (9)



i miejsce zamieszkania w życiu cywilnym. Wykonany niemiecką kaligrafią zapis brzmi: „Dülssh H.” z dopiskiem HALLE (podpis właściciela łyżki jest obecnie trudno czytelny z powodu licznych przetarć i zadrapań). Jest to cywilny model łyżki, używany przez żołnierza w zastępstwie sztuców wydawanych żołnierzom Luftwaffe przez służby zaopatrzeniowe Flieger Unterkunft Verwaltung.

Odgruzowując zasypany zbiornik niemieckiej ubikacji (obiekt 55), na jej cementowym dnie natrafiono na kolejną łyżkę, tym razem wykonaną z aluminium (Ryc. 38: 2). Jest to tani wyrób, o formie odchudzonej, choć nawiązującej do tzw. kantynowych sztuców Luftwaffe (por. Wróbel 2019, 248). Nie posiada żadnych oznaczeń (brak sygnatury producenta i znaku niemieckiej Administracji Kwater Lotniczych – Fl.U.v.). Można go określić mianem ersatzu w zakresie wyposażenia niemieckiej armii w schyłkowym okresie wojny.

Wyjątkowym odkryciem była łyżka „samoróbka”, znaleziona w drodze (obiekt 20) na terenie jednostki (Ryc. 38: 3). Wykonana została z odpowiednio wyklepanego kawałka odciętej blachy duralowej. Jest to jedyny w swoim rodzaju przedmiot użytkowy, własnoręcznie stworzony przez więźnia obozu, zatrudnionego przy demontażu wraków samolotów w Luftwaffe-Zerlegebetrieb Auschwitz. Z pewnością łyżki tej nie wykonano na terenie części koszarowo-magazynowej jednostki, a w miejsce swego ostatecznego zdeponowania i odnalezienia musiała zostać przywieziona wraz ze zgromadzonym kruszywem do budowy i napraw dróg. łyżka, jak i wiele innych drobnych szczątków z rozbiórki samolotów, została zmieszana z kruszywem w trakcie rozładunku platform kolejowych na boczniczy złomowiska. łyżka jest mocno skorodowana i zdeformowana, ponieważ w okresie funkcjonowania jednostki drogą jeździły ciężkie pojazdy wojskowe.

Podczas eksploracji studni wydobyta została zapalniczka benzynowa, wykonana z blachy miedzianej (Ryc. 38: 4). Przedmiot uległ zaawansowanej korozji z powodu długiego czasu przebywania

w wodzie; brak klapki inicjującej zapłon. Zachowała się jednak sygnatura wybita na wieczku zapalniczki: „KW 700”, należąca do wytwórni Karl Wieden GmbH, Solingen-Ohligs. Model ten został opatentowany i wprowadzony na rynek w 1935 r. (Dirks-feuerzeuge). Zapalniczka musiała należeć do niemieckiego żołnierza z załogi Luftwaffe-Zerlegebetrieb, który utracił ją w trakcie przeglądu urządzeń studni głębinowej. Informacje o roli zapalniczek jako jednych z najpopularniejszych przedmiotów osobistych żołnierzy ostatniej wojny można znaleźć w artykułach Tomasza Bienka, kolekcjonera żołnierskiego ekwipunku z lat 1914–1945 (Bienek 2018b, 48–55).

Niewiele można powiedzieć o kolejnym przedmiocie znalezionym w materiale jamy śmietnikowej (obiekt 85). Był to ułamek szkiełka do zegarka o średnicy 36 mm (Ryc. 38: 5). Produkcję zegarków dla niemieckich sił zbrojnych prowadziły firmy Alpina, Mulco, Titus, Minerva, Record, Zenith, Silvana i inne (Sáiz 2009, 208–209).

W przypadku kolejnego przedmiotu osobistego okazało się, że skrywał wojenną tajemnicę właściciela. Na dnie zasypanego gruzem i błotem zbiornika niemieckiej ubikacji (obiekt 55) natrafiono na niklowane pudełko. Była to okrągła (o średnicy 90 mm), obustronnie wysklepiona puderniczka; zamkniętą pokrywę utrzymywał sprężysty zatrzask i delikatny zawias (Ryc. 38: 6). Wobec widocznej korozji zewnętrznej powierzchni znaleziska, w pracowni konserwatorskiej zdecydowano się podjąć próbę otwarcia. We wnętrzu pudełka brakowało lusterka (pozostała pusta okrągła rama na wieczku) i pojemnika z pudrem, natomiast umieszczono tam papierową kostkę ze złożonych na cztery arkusików papieru (Ryc. 39). Po rozprostowaniu okazało się, że na dwóch z sześciu karteczek znajdują się wykonane ołówkiem zapiski. Ze względu na zły stan zachowania papieru bezzwłocznie wykonano dokumentację zdjęciową. Analiza odręcznych zapisów pozwala stwierdzić, że są to dwie ostatnie strony (10 i 11) tekstu prywatnej korespondencji w języku hiszpańskim, zapewne listu pisanego do domu. Na podstawie zachowanych w środkowej części kartki fragmentów zdań można wyłonić w miarę dobrze widoczne słowo *alargar* lub *alargarse* (zaimek *se* nie jest dobrze widoczny) – tłumaczenie dosłowne na język polski to: wydłużyć, przedłużyć lub wydłużać się, przedłużać się (trzecia linia od góry po prawej stronie); kolejny fragmenty tekstu: *abrazandote todos 3* – tłumaczenie dosłowne na język polski: ściskamy cię wszyscy trzej lub wszyscy troje (szósta linia od góry); *otro que* – tłumaczenie dosłowne na język polski: inny/kolejny, następny, który... (czwarta linia po lewej stronie); słowo *abrazos* – tłumaczenie na język polski: uściski (w prawym dolnym rogu). Pozostałe w miarę widoczne fragmenty słów są najczęściej pozbawione początku albo końca i ich znaczenia można się tylko domyślać.

Puderniczka posiadała wewnątrz wybite dwa oznaczenia. Przy zawiasie umieszczono kraj produkcji: M. i. AUSTRIA (Made in Austria), a przy gnieździe zatrzasku znak towarowy informujący, że wyrób został zgłoszony do rejestru patentowego w jednym z państw francuskojęzycznych: M. DEPOSE (Marque Depose). Przedmiot był w posiadaniu więźnia narodowości hiszpańskiej, który użytkował go jako pudełko do bezpiecznego przechowywania prywatnej korespondencji. Można jedynie domniemywać, w jaki sposób znalazł się w niemieckiej ubikacji. Prawdopodobnie został odebrany więźniowi przez jednego z niemieckich strażników nadzorujących prace na terenie złomowiska. Po otwarciu pudełka i stwierdzeniu braku wartości materialnej i użytkowej przedmiotu, strażnik pozbył się go, wrzucając do latryny. Skądinąd wiadomo, że w obozie koncentracyjnym KL Auschwitz-Birkenau przebywała również niewielką grupą uwięzionych Hiszpanów (Więźniowie...).

We wnętrzu schronu przeciwlotniczego (obiekt 80) znaleziono element wykonanego z plastiku szarego pudełka o wymiarach 52 × 52 × 7 mm. Była to część dolna opakowania po paście do mycia zębów produkcji niemieckiej (Ryc. 38: 7). Na spodzie znajdowało się wypukłe oznaczenie firmowe: AHA•BERGMAN (AHAB) WALDHEIM•SA•. Fabryka produkowała popularne środki do pielęgnacji jamy ustnej i zębów marki Rosodont, które masowo trafiały na wyposażenie armii niemieckiej. Przenoszono je w charakterystycznych kwadratowych pojemnikach ze sztucznego tworzywa, najczęściej w kolorze białym, choć występują także wersje brązowe, granatowe i czerwone. Plastikowe pudełko było pojemnikiem wielokrotnego użytku, które należało uzupełnić wkładem dostarczanym w tekturowym opakowaniu. Środek ten bywa czasem błędnie nazywany przez kolekcjonerów „mydłem do mycia zębów”, gdyż ma formę kostki (por. Bienek 2019, 63–64). Przeczy temu nazewnictwo produktu stosowane w ówczesnych Niemczech – BERGMANN'S ZAHNPASTA, czyli pasta do zębów Bergmanna.



**Ryc. 39**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19),  
gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Puderniczka  
oraz list napisany w języku hiszpańskim

**Fig. 39**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19),  
Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship.  
A powder puff and a letter written in Spanish



Do kategorii przedmiotów osobistych zaliczono także pojedynczą monetę z brązu, którą znaleziono w zasypisku niewielkiej jamy (obiekt 12). Była to mocno skorodowana – z powodu długoczasowego przebywania w ziemi (nieczytelny rok emisji) – przedwojenna moneta obiegowa o nominale 2 groszy (Ryc. 38: 8). 27 listopada 1939 r. na części ziem polskich anektowanych bezpośrednio do III Rzeszy nastąpiła delegalizacja polskiej waluty jako środka płatniczego, zastąpiły ją fenigi i marki. Polski bilon zdawkowy – monety 1- i 2-groszowe, traktowane jak jedno- i dwufenigówki – pozostawiono w obiegu do 1 listopada 1940 r. (Dylewski 2011, 289). Zakładając, że moneta ta trafiła do rąk niemieckiego żołnierza, traktowana być mogła jedynie jako swoista pamiątka wojenna, którą w końcu żołnierz zgubił bądź się jej pozbył. Wśród niemieckich żołnierzy istniał zwyczaj zabierania przynajmniej jednej monety z kraju, do którego zawędrowało się, pełniąc służbę (Bienek 2018a, 65).

Cynkowy model statku znaleziono w rowie (obiekt 16) odwadniającym dawną drogę wjazdową na teren jednostki. Zabawka – o wymiarach 18 × 5,3 × 7,3 cm – jest mocno zdekompletowana i zdeformowana (Ryc. 38: 9). Mogła być przedmiotem przeznaczonym do przetopienia – dla odzyskania surowca. Opinię tę zdają się potwierdzać informacje udzielone przez byłego właściciela terenu, na którym prowadzono prace wykopaliskowe. Stwierdził, że w latach 60. do funkcjonującego wówczas zakładu przerobu aluminium (wykorzystano część przemysłową byłego złomowiska Luftwaffe) przywieziono m.in. hałdę zabawek cynkowych. Miejscowa dzieciarnia przekradała się na teren fabryki, wynosząc zabawkowe samochodziki, samoloty i statki. Jedna z takich zabawek mogła zostać porzucona w pobliskim rowie przydrożnym. Przedmiot nie jest bezpośrednio związany z historią jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost, Auschwitz. Nie udało się odnaleźć bliższych informacji o samej zabawce. W ostatniej dekadzie XIX w. oraz na początku XX w. zabawkowe modele statków produkowano najczęściej z wytłaczanej blachy, często zaopatrując także w mechaniczne silniki (Żołądź-Strzelczyk *et al.* 2016, 289). Stop cynkowo-aluminiowy z dodatkiem magnezu i miedzi o nazwie ZAMAK pojawił się między 1926 a 1929 r., kiedy to został opracowany i opatentowany przez firmę New Jersey Zink Company. Znalazł zastosowanie m.in. w przemyśle zabawkarskim. Ciśnieniowo odlewane zabawki – modele pojazdów, samolotów i okrętów – produkowano w Niemczech, Anglii, Francji oraz USA (Johnson 1998).

**Ryc. 40**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Mosiężna sprzączka regulacyjna od płóciennego pasa amerykańskiego kombinezonu lotniczego typu AN-6550 (1); miedziane napy ze skórzanych kurtek lotniczych USAAF (2, 4)

**Fig. 40**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Brass buckle from the canvas belt of the American flight suit type AN-6550 (1); copper snaps from USAAF leather flight jackets (2, 4)

### Elementy ubioru lotniczego

Spośród znalezisk na omawianym stanowisku była to najmniejsza liczebnie kategoria (trzy zabytki), w której znalazły się jednak przedmioty o niezwykle istotnej randze historycznej, związane bezpośrednio z lotnikami amerykańskimi, którzy ginęli w misjach bombowych nad okupowaną Polską.

Zidentyfikowano dwa elementy zapieć ubiorów lotniczych, odnalezione na terenie jednostki w warstwie konstrukcyjnej drogi (obiekt 2). Były to niepozorne, miedziane napy o średnicy 15 mm (Ryc. 40: 2), podobne do tych, jakie odnaleźć można w miejscach upadku niemieckich samolotów (por. Karasiewicz *et al.* 2021, 209, 215), jednak w tym przypadku na tylnej części jednej z nich udało się odczytać wybitny napis: UNITED CARR (Ryc. 40: 3). Elementy obu zatrzasków wciąż zaciskały szczątki brązowej skóry (Ryc. 40: 4).

Firma United Carr Fastener Corporation z Cambridge w Massachusetts, specjalizowała się w masowej produkcji elementów nap oraz oprzyrządowania do pras montujących zatrzaski. W 1930 r. opracowane w United Carr zatrzaski przyjęła do użytku armia USA. W okresie II wojny światowej napy tego producenta montowane były m.in. w popularnych skórzanych kurtkach lotniczych typu A-2. Nosili je piloci, nawigatorzy i bombardierzy USAAF. Z akcesoriów i narzędzi kaletniczych United Carr korzystali najważniejsi producenci skórzanych ubiorów lotniczych, m.in. Aero, Poughkeepsie, Bronco, United Sheeplined (Vintage United Carr Snaps).

W płaszczu kamiennym konstrukcji schronu przeciwlotniczego znaleziono mosiężną sprzączkę o prostokątnej ramie, z pionową poprzeczką (Ryc. 40: 1). Wymiary ramy sprzączki (66 × 26 mm) umożliwiały przewleczenie płóciennego pasa o szerokości ok. 55 mm. Początkowo przypuszczano, że mogła służyć do regulacji pasów uprząży spadochronu, ale po weryfikacji okazało się, że pochodzi z drelichowego kombinezonu lotniczego typu AN-6550 i służyła do zapięcia pasa uniformu (Nored 2018, figs. 4–15).

Wymienione wyżej elementy ubioru lotniczego należały do typowego wyposażenia amerykańskich sił powietrznych walczących na niebie Europy.

### Fragmenty uzbrojenia samolotów

Podczas badań archeologicznych zarejestrowane zostały 34 znaleziska związane z uzbrojeniem samolotów produkcji USA oraz niemieckich. Zasadniczo były to elementy uzbrojenia strzeleckiego, głównie łuski amunicji strzeleckiej, pociski i ogniwa taśm amunicyjnych. Wyjątkowym znaleziskiem są ułamki amerykańskiego celuloidowego kalkulatora wyważenia masy samolotu.





Ryc. 41

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Elementy amunicji USAAF (1); elementy amunicji samolotów Luftwaffe (2)

Fig. 41

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. USAAF ammunition (1); Luftwaffe ammunition (2)

### Elementy uzbrojenia strzeleckiego samolotów USAAF

Mosiężne łuski nabojęw kaliber .50 (12,7 mm × 99) zarejestrowane zostały w liczbie 21 egzemplarzy (Ryc. 41: 1). Amunicja zasilala wielkokalibrowe karabiny maszynowe Browning M2 kalibru 0,5 cala, które były podstawowym uzbrojeniem strzeleckim samolotów USAAF podczas II wojny światowej. Wszystkie znalezione łuski pochodzą z niewystrzelonej w locie amunicji, naboje zostały zniszczone – pogięte w wyniku upadku samolotu bądź rozerwane podczas pożaru wraku strąconej maszyny. Ogień powodował eksplozję wewnętrzną nabojęw, o czym świadczy brak spłonek w gniazdach łusek. Na dnach łusek zachowały się typowe dla amunicji produkcji amerykańskiej oznakowania w układzie 120°, w którym na godzinie 12 znajduje się literowy kod producenta, zaś na godzinie 6 – dwucyfrowa końcówka roku produkcji. Niekiedy zdarzają się pewne odstępstwa od tego schematu, np. odwrotne umieszczenie kodu producenta i daty lub oznaczanie roku 1944 pojedynczą cyfrą 4 (Bochyński 2004b, 53–54). Stwierdzono występowanie następujących oznakowań amunicji (Ryc. 24: 20–28): DM 42 i DM 43 – Des Moines Ordnance Plant, Des Moines, Iowa (produkcja amunicji w okresie styczeń 1942–lipiec 1945); KS 43 – Allegheny Ordnance Plant, Cumberland, Maryland (produkcja amunicji w okresie wrzesień 1942–wrzesień 1943); LC 43 – Lake City Army Ammunition Plant, Independence, Missouri (produkcja amunicji w okresie wrzesień 1941–sierpień 1945); RA 42 – Remington Arms Co. Inc., Bridgeport, Connecticut (produkcja amunicji w latach 1939–1945); SL 42 i SL 43 – St. Louis Ordnance Plant, St. Louis, Missouri (produkcja amunicji w okresie listopad 1941–czerwiec 1945); 43 TW i 4 TW – Twin Cities Army Ammunition Plant, Minneapolis, Minnesota (produkcja amunicji w okresie styczeń 1942–sierpień 1945). Łuski wyprodukowane w 1942 r. wystąpiły w liczbie 6 sztuk, łusek z 1943 r. jest najwięcej – 14 egzemplarzy, tylko jedna łuska nosi kod produkcji z 1944 r. Ustalenia te wskazują, że praca zakładów zbrojeniowych w dwóch pierwszych latach po przystąpieniu Stanów

Zjednoczonych do II wojny światowej pozwoliła na zgromadzenie ogromnych zapasów amunicji. Wydaje się, że w 1944 r. starano się zużyć w pierwszej kolejności amunicję starszych roczników, niekiedy uzupełniając ewentualne braki bieżącą produkcją.

Poza łuskami zarejestrowano także znaleziska 3 pocisków przeciwpancernych M2 z naboju AP (Armor Piercing) kaliber .50 (12,7 mm). Były to pociski pełnopłaszczowe z rdzeniem stalowym i wypełniaczem wierzchołkowym w postaci stopu ołowiu z antymonem (Instrukcja TM 9-219, 1945). Znalezione pociski zostały wyrwane z łusek w momencie kolizji samolotu z ziemią lub rozskalane eksplozją amunicji w płonącym wraku samolotu. Większość nosi na sobie wyraźne ślady działania ogromnych sił niszczących w postaci rozdarcia i deformacji płaszcza pocisku.

Lotnicze karabiny maszynowe typu Browning M2 kaliber 0,5 cala zasilane były za pomocą stalowych taśm amunicyjnych, ładowanych przed lotem za pomocą maszynek taśmujących M7. Znalezione zostały cztery ogniwa taśm amunicyjnych, w jednym przypadku zdeformowane stalowe ogniwa tkwiły wciąż zapięte na łusce naboju, który eksplodował w ogniu, wyrzucając pocisk i spłonkę. Pięć innych łusek nosi jedynie ślady korozji rozerwanych obejm ogniwi.

Opisane wyżej elementy uzbrojenia samolotów należy wiązać z uzbrojeniem obronnym ciężkich bombowców dalekiego zasięgu produkcji USA – Consolidated B-24 Liberator i Boeing B-17 Flying Fortress. Samoloty tego typu stanowiły wyposażenie grup bombowych 8. i 15. USAAF, które wykonywały misje niszczenia zakładów przemysłowych i węzłów komunikacyjnych w Niemczech oraz na terenach okupowanych, m.in. bombardując zakłady chemiczne na Śląsku i w południowej Polsce. „Wojna o paliwo” toczona nad ziemiami polskimi trwała od 30 czerwca do 26 grudnia 1944 r. (Wielgus *et al.* 2001, 35–37). Amerykańskie liberatorzy zostały również przekazane lotnictwu brytyjskiemu. Polskie załogi z Eskadry Specjalnego Przeznaczenia nr 1586, lotnicy brytyjscy z 178 Dywizjonu RAF oraz lotnicy południowoafrykańscy z 31. i 34. Dywizjonu SAAF z poświęceniem usiłowali dostarczać zrzuć zaopatrzenia dla żołnierzy Powstania Warszawskiego. Dla załóg misji zrzuć w powietrze obszar trójkąta: Kraków–Nowy Sącz–ujście Wisłoki do Wisły, był obszarem śmierci, silnie strzeżonym przez nocne myśliwce i artylerię przeciwlotniczą (Wielgus *et al.* 2001, 18–21). W trakcie tych operacji na obszarze Polski południowej rozbiło się kilkadziesiąt strąconych maszyn USAAF, RAF i SAAF (Tabaszewski 2023). Możliwe do pozyskania wraki samolotów Niemcy kierowali do najbliższego złomowiska Luftwaffe – Zerlegebetrieb Ost, Auschwitz.

### Elementy uzbrojenia strzeleckiego samolotów Luftwaffe

W materiale archeologicznym zarejestrowane zostały dwie mosiężne łuski naboju karabinowych 7,92 mm × 57 Mauser, noszące wyraźne ślady kraksy samolotu (Ryc. 41: 2). Starsza z łusek została wyprodukowana w 1939 r. przez wytwórnię „HASAG” Hugo Schneider A.G., Werk Leipzig – kod producenta P181, numer partii produkcyjnej – 7. (Ryc. 24: 18). Czerwona obwódka spłonki wskazuje, że pochodzi z naboju przeciwpancernego SmK bądź przeciwpancerno-smugowego SmKL – rozstrzygnięcie tej kwestii uniemożliwia brak pocisku, który został wyrwany z szyjki zdeformowanej łuski w momencie kolizji samolotu z ziemią. Druga znaleziona łuska jest rozerwana, silnie poskręcana i pozbawiona spłonki. Stanowi to dowód, że wrak samolotu, na pokładzie którego znajdowała się amunicja, płonął w miejscu upadku, a szalejący ogień powodował niekontrolowany zapłon i eksplozję naboju. Łuska pochodzi z 1941 r., wyprodukowana została w zakładach Märkisches Walzwerk GmbH, Strausberg – kod producenta – eej, nr partii produkcyjnej – 15. (Ryc. 24: 19). Obie znalezione łuski wykonane były z mosiądzu o składzie 72% miedzi i 28% cynku, co oznaczono na ich dnach wybitym kodem S\* (Ciemński 2012, 142, 144). Niemieckie lotnictwo powszechnie stosowało w pokładowej broni maszynowej amunicję specjalną. Na początku II wojny światowej były to najczęściej naboje przeciwpancerne SmK, przeciwpancerno-smugowe SmKL i przeciwpancerno-zapalające PmK (Dąbrowski 2010, 24). Ładując magazynki lub taśmy amunicyjne, między naboje przeciwpancerne wplatan co piąty nabój zapalający i co dziesiąty nabój z pociskiem smugowym. W związku z coraz mocniej opancerzonymi konstrukcjami samolotów alianckich amunicja zmieniała się. Niemcy do użytku w lotniczej broni pokładowej wprowadzili naboje „v Patrone” („verbessert” – wzmocnione). Amunicja ta, dzięki silniejszemu ładunkowi miotającemu, posiadała zwiększoną zdolność przebicia pancerza, co okupione zostało szybszym zużywaniem się luf (Bogdanowicz 2004, 49–50). Wybitych



Ryc. 42

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Fragmenty celuloidego kalkulatora lotniczego USAAF

Fig. 42

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Fragments of a USAAF celluloid aircraft calculator



na znalezionych łuskach dat produkcji amunicji – 1939 i 1941, nie należy odczytywać jako nawet przybliżony moment zniszczenia samolotów. Biorąc pod uwagę czasookres funkcjonowania Zerlegebetrieb Auschwitz, przywożono tam wraki maszyn zniszczonych w końcowej fazie wojny. Przemysł niemiecki w obliczu narastających braków surowcowych szukał technologicznych oszczędności i zamienników, np. w 1944 r. wprowadzono łuski stalowe z jednym tylko otworem zapłonowym. Utrzymano, a nawet zwiększono skalę produkcji za cenę obniżenia jakości wyrobu. Tymczasem każdy Flugzeugmaschinen-gewehr był konstrukcją złożoną, dla właściwego funkcjonowania wymagał niezawodnej amunicji, ponieważ zależało od niej życie lotników. Dlatego do końca wojny zbrojmistrze Luftwaffe starali się używać zapasów amunicji specjalnej wyprodukowanej w końcu lat 30. i na początku lat 40., wykonanej w starym reżimie jakościowym i z najlepszych materiałów – z mosiądzu. Amunicja kalibru 7,92 mm znalazła zastosowanie w podstawowych modelach lotniczych karabinów maszynowych: MG 15, MG 17, MG 81, MG 81Z.

Inny rodzaj lotniczego uzbrojenia strzeleckiego reprezentują 2 stalowe łuski naboju 20 × 82 mm Mauser, stosowane do działka lotniczego MG 151/20. Są to destrukty niewystrzelonych naboju, które eksplodowały w wyniku pożaru wraku samolotu. Wybuch zdeformował masywne łuski, w gniazdach pozostały jednak stalowe spłonki. W szyjce jednej z łusek utkwiał zakleszczony ułamek dna pocisku z korpusem smugacza. Amunicja wybuchowo-smugowa z wysokoczułym zapalnikiem uderzeniowym była standardowym uzbrojeniem bojowych maszyn Luftwaffe, w działka MG 151/20 wyposażano m.in. samoloty myśliwskie Bf-109 wersji F i G, Fw-190, ciężkie myśliwce Bf-110G, myśliwce nocne Ju 88G, bombowce nurkujące Ju 87D. Oznakowanie na dnach obydwu znalezionych łusek nie zachowało się z powodu zaawansowanych procesów korozji metalu.

W przydrożnym rowie odwadniającym odkryto dwa ułamki stosowanego w lotnictwie USA celuloidego kalkulatora lotniczego (Ryc. 42). Służył do obliczania środka ciężkości samolotu po załadunku bomb i amunicji oraz paliwa. Przyrząd należał do dowódcy załogi bombowca, który przed startem sprawdzał rozłożenie obciążenia samolotu ładunkiem, a następnie dokonywał regulacji ustawienia sterów. Masa zabieranego uzbrojenia i paliwa mogła być różna w zależności od rodzaju misji. Wyważenie samolotu względem środka ciężkości konstrukcji umożliwiało jego odpowiedni rozpęd i poderwanie maszyny z pasa startowego. Kalkulatory lotnicze w okresie II wojny światowej produkowała firma Cox & Stevens, Aircraft Corporation, Mineola, New York (Questmasters).

### Fragmenty konstrukcji samolotów

Przeprowadzone badania archeologiczne objęły swym zasięgiem część koszarowo-magazynową byłej jednostki Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost – główny plac rozbiórkowy niemieckiego złomowiska znajdował się na terenie obecnie funkcjonującego przedsiębiorstwa „Nicromet”. Pomimo to wydobyte elementy konstrukcji samolotów stanowią najliczniejszą grupę znalezisk – łącznie 977 fragmentów. Są to głównie duralowe ułamki pociętych blach kadłubów, płatów i usterzenia, fragmenty płóciennego pokrycia lotek, elementy układów sterowania, ułamki rozbitych korpusów urządzeń zespołów napędowych, szczątki instalacji paliwowych, olejowych, hydraulicznych, elektrycznych, tlenowych, sprężonego powietrza oraz drobne części wyposażenia radiowego i awioniki. Do tego dochodzą liczne bryłki przepalonego aluminium, nazywane „łzami lotnika” – świadectwa ostatniej misji i gwałtownego pożaru, trawiącego rozbite maszyny.

Ułamki konstrukcji lotniczych odnajdywano najczęściej w warstwie kruszywa użytego na terenie jednostki do budowy i napraw dróg oraz jako umocnienie nasypu kopca maskującego schrony przeciwlotnicze. Szczątki musiały zostać zmieszane z kruszywem w trakcie rozładunku materiałów budowlanych z platform kolejowych na bocznicy złomowiska. Znalezione w kruszywie budowlanym elementy lotnicze – fragmenty konstrukcji, uzbrojenia i ubioru pilotów stanowią łącznie 60% zabytków tej kategorii. W przydrożnych rowach odwadniających wystąpiło niecałe 26% materiału z rozbiórki samolotów – nie można rozstrzygnąć, czy dostał się on tam w okresie funkcjonowania jednostki, czy też został zdeponowany po wojnie przy okazji prac porządkowych na tym terenie. Elementy lotnicze zarejestrowane w obiektach zniszczonej infrastruktury koszarowej – w gruzowiskach ubikacji i łazienki oraz we wnętrzu studni głębinowej – stanowią kolejne 4% znalezisk tej kategorii i należy je wiązać z momentem ewakuacji jednostki. Pojedyncze szczątki samolotów ujawnione podczas eksploracji pozostałych obiektów zostały tam zapewne zdeponowane już po wojnie podczas uprzątnięcia terenu, a niektóre z nich mogły zostać przypadkowo przemieszczone w trakcie prac rolniczych (łącznie 10% znalezisk ułamków części lotniczych).

Elementy konstrukcji samolotów zarejestrowane podczas badań archeologicznych na terenie dawnego złomowiska Luftwaffe stanowiły specyficzną grupę zabytków, a ich cechą wspólną była wyjątkowa fragmentaryczność przedmiotów, która z reguły uniemożliwiała szczegółową identyfikację. Badając miejsce upadku samolotu, mamy zazwyczaj do czynienia z małymi i większymi fragmentami konstrukcji tylko jednej maszyny, a zebrane dane z tabliczek znamionowych i charakterystycznych części umożliwiają głębszy wgląd w historię lotniczego znaleziska (por. Karasiewicz *et al.* 2021, 174–226; Tabaszewski 2023). W przypadku Luftwaffe Zerlegebetrieb materiał pochodził z wielu różnych samolotów, których wraki całkowicie rozebrano, demontując silniki, uzbrojenie i wyposażenie. Na placu rozbiórkowym rozbijano opróżnione kadłuby, blachy i zbędne instalacje cięto na ułamki, wybijano resztki oszklenia kabin. Fragmenty samolotów odnalezione na terenie badań wykopaliskowych były w zasadzie odpadem poprodukcyjnym surowca przygotowanego dla niemieckich hut i odlewni aluminium. W identyfikacji szczątków konstrukcji lotniczych udział wzięli mgr inż. Marek Rogusz (specjalizacja: automatyka i osprzęt lotniczy, autor publikacji z zakresu historii lotnictwa polskiego, wiceprezes Fundacji Historycznej Lotnictwa Polskiego), Arkadiusz Siewierski (specjalista od identyfikacji wraków samolotów), Krzysztof Karasiewicz (kierownik badań, archeolog z doświadczeniem w zakresie badania miejsca upadku samolotu). Wyniki analizy poszczególnych znalezisk części lotniczych zawarto w stanowiącym część opracowania badań katalogu fragmentów konstrukcji samolotów. Ze względu na jego przekraczającą ramy artykułu objętość, przedstawiono poniżej wybrane, najciekawsze przykłady identyfikacji części lotniczych.

### Elementy samolotów produkcji USA

1. Fragmenty blach duralowych z wewnętrznej konstrukcji samolotu bombowego Consolidated B-24 Liberator lub Boeing B-17 Flying Fortress (Ryc. 43: 1–2). Części te posiadają typowe dla lotnictwa USA pieczęcie inspekcyjne statku powietrznego (Aviationarcheology, stamps).
2. Ułamek duralowej nakrętki (Ryc. 43: 3), część uszczelnienia układu paliwowego bombowca, oznaczona numerem 32 L 46. Prefiks numeru części identyfikuje typ samolotu – Consolidated B-24D-J Liberator (Aviationarcheology, prefixes).
3. Osłona lampki sygnalizacyjnej przyrządu pokładowego, wykonana z niklowanego mosiądzu z fragmentami szklanego klosza barwy czerwonej (Ryc. 44: 1). Użycie niklu i mosiądzu jest charakterystyczne dla produkcji amerykańskiej – w wyrobach niemieckich zastępowano deficytowe metale kolorowe wytłaczanymi elementami stalowymi i bakelitem, a szkło zastępowano plastikiem.
4. Koło pasowe z textolitu wraz z łożyskiem kulkowym (Ryc. 44: 2), stosowane w układach sterowania klap skrzydeł i lotek samolotu oraz w systemach chowania podwozia. Na kole umieszczono rządowy znak kontroli jakości części lotniczych – AN – oraz nazwę producenta. Koło wyprodukowała firma Westinghouse Electric & Manufacturing Company, Pittsburgh w Pensylwanii. Wytwórnia dostarczała dla przemysłu lotniczego generatory, turbiny i silniki elektryczne. Łożysko jest wyrobem firmy Fafnir Bearing Corporation, New Britain w stanie Connecticut. W okresie II wojny światowej





**Ryc. 43**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Elementy samolotów produkcji USA. Fragmenty konstrukcji samolotu bombowego Consolidated B-24 Liberator lub Boeing B-17 Flying Fortress (1, 2); fragment duralowej nakrętki z układu paliwowego samolotu bombowego Consolidated B-24D-J Liberator (3)

**Fig. 43**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. US aircraft components. Structural fragments of Consolidated B-24 Liberator or Boeing B-17 Flying Fortress (1, 2); fragment of dural nut from Consolidated B-24D-J Liberator fuel system (3)



**Ryc. 44**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Elementy samolotów produkcji USA. Osłona lamki sygnalizacyjnej prawdopodobnie produkcji USA (1); koło pasowe z textolitu (2); osłona okularu teleskopu celownika bombardierskiego systemu Nordena (3)

**Fig. 44**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. US aircraft components. Cover for the signal lamp, probably of US manufacture (1); textolite pulley (2); cover for the eyepiece of the Norden system bombardier's sight telescope (3)

firma była gigantem w branży, produkowała 6000 łożysk na godzinę. Łożyska kulkowe były niezbędnym elementem do budowy samolotów, czołgów, pojazdów i innych typów sprzętu wojskowego.

5. Gumowa osłona okularu teleskopu z amerykańskiego celownika bombardierskiego systemu Nordena (Ryc. 44: 3). Element sygnowany znakiem producenta – literą W – otoczoną kręgiem dwunastu gwiazd (Westinghouse) i numerem części – 23369. Celownik Nordena jest jednym z najbardziej znanych urządzeń II wojny światowej, wymienia się go często pośród najważniejszych technologii, które zdecydowały o wygraniu wojny (wraz z radarem i bombą atomową). Był najpilniej strzeżonym sekretem na pokładach amerykańskich bombowców. W przypadku przymusowego lądowania na terytorium wroga piloci po opuszczeniu pokładu przez pozostałych członków załogi byli zobowiązani zniszczyć urządzenie, uaktywniając układ zegarowy ładunku wybuchowego w kokpicie samolotu.

6. Mosiężne kolanko z instalacji hydraulicznej (Ryc. 45: 1), sygnowane znakiem rządowej kontroli jakości części lotniczych – punca AN – oraz znakiem odporności cieplnej wyrobu (Aviation archeology, stamps). Instalacja hydrauliczna w samolotach bombowych obsługiwała siłowniki mechaniczne wciągającego podwozia, siłowniki kłap skrzydłowych i pokryw komory bombowej, hamulce i amortyzatory podwozia oraz mechanizmy obrotu wieżyczek strzeleckich i przeładowania karabinów maszynowych.

7. Aluminiowe trójniki instalacji tlenowej lub sprężonego powietrza (Ryc. 45: 2, 3), wyprodukowane w firmach AeroLab Company, Pasadena, California (znak ALP) oraz General Motors Corp., Detroit, Michigan (znak GM). Amerykańskie samoloty bombowe miały mocno rozbudowaną instalację tlenową, co umożliwiało długodystansowe loty na dużych wysokościach.

**Ryc. 45**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Elementy samolotów produkcji USA. Mosiężne kolanko z instalacji hydraulicznej (1); aluminium trójniki instalacji tlenowej (2, 3)

**Fig. 45**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. US aircraft components. Brass elbow from hydraulic system (1); aluminium tees from oxygen installation (2, 3)

**Ryc. 46**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Elementy samolotów produkcji USA. Aluminium wtyczka przewodu elektrycznego (1); mostek biegunowy akumulatora lub prądnicy (2); zacisk (3)

**Fig. 46**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. US-made aircraft components. Aluminium electrical cable plug (1); battery or alternator terminal bridge (2); terminal (3)

8. Aluminium wtyczka przewodu elektrycznego (Ryc. 46: 1). Na obudowie umieszczono rządowy znak kontroli jakości części lotniczych – AN – oraz nazwę producenta BREEZE. Firma Breeze Mfg. Co. Inc. z Newark w New Jersey specjalizowała się w produkcji lotniczego wyposażenia elektrycznego, wytwarzała np. silniki i przewody w giętkich pancerzach metalowych (Bridgemanimages). W amerykańskich samolotach bombowych instalacja elektryczna zasilala mechanizmy klap skrzydłowych, chowania podwozia, otwierania i zamykania pokryw komory bombowej, zwalniania zamków bomb, napędy wieżyczek strzeleckich, spusty karabinów maszynowych oraz rozruszniki silników głównych, ponadto światła pozycyjne i światła do lotów w szyku, reflektory do lądowania, oświetlenie wewnętrzne, awionikę i aparaturę radiową.

9. Mostek biegunowy akumulatora lub prądnicy samolotu (Ryc. 46: 2) produkcji firmy Thomas & Betts Company, Jersey City w stanie New Jersey. Wytwórnia ta w okresie II wojny światowej dostarczała komponenty elektryczne i sprzęt oświetleniowy dla armii i floty USA, stała się również liderem

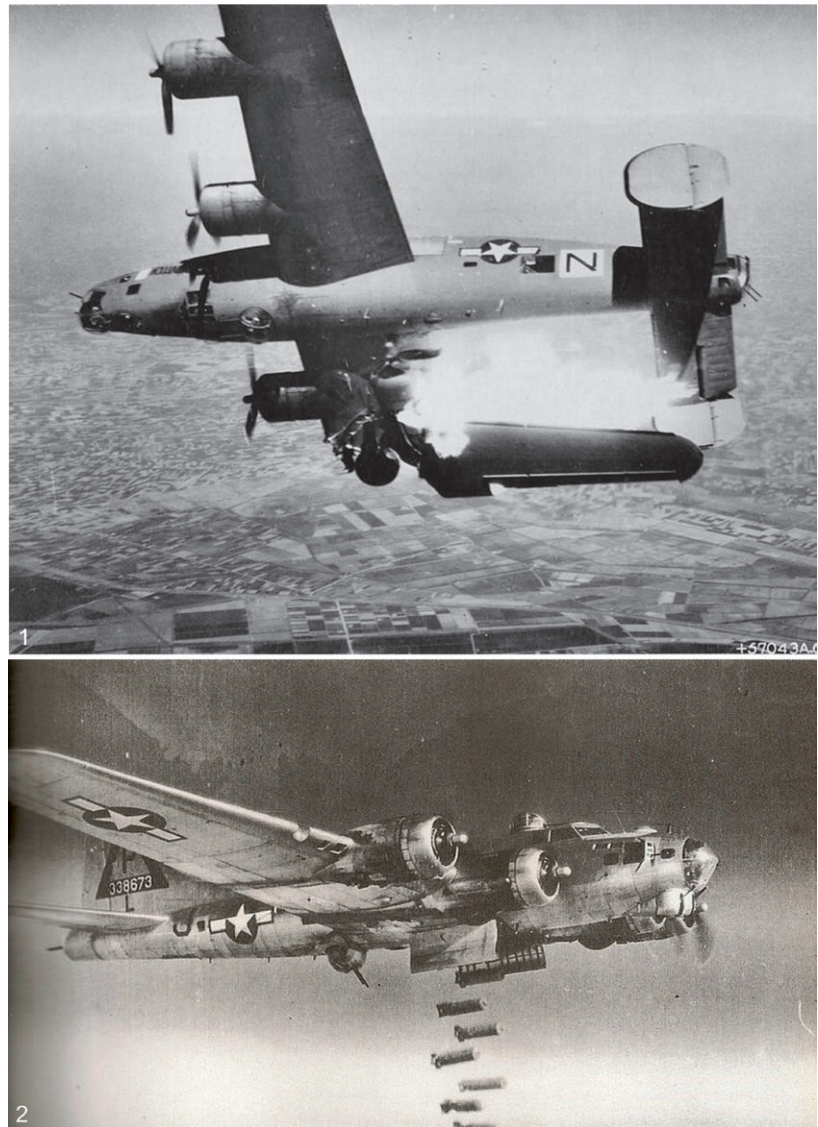


**Ryc. 47**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20  
(AZP 103-49/19), gm. Oświęcim,  
woj. małopolskie. Consolidated  
B-24 Liberator (1); Boeing B-17  
Flying Fortress (2)

**Fig. 47**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20  
(AZP 103-49/19), Oświęcim  
Commune, Małopolskie  
Voivodeship. Consolidated B-24  
Liberator (1); Boeing B-17 Flying  
Fortress (2)



branży lotniczej w zakresie systemów nowoczesnego okablowania samolotów (CableOrganizer). W amerykańskich bombowcach źródłem prądu były prądnice zainstalowane na silnikach napędowych, doładowujące akumulatory samolotu. Zasilanie awaryjne zapewniała prądnica pomocniczego agregatu napędzanego silnikiem spalinowym.

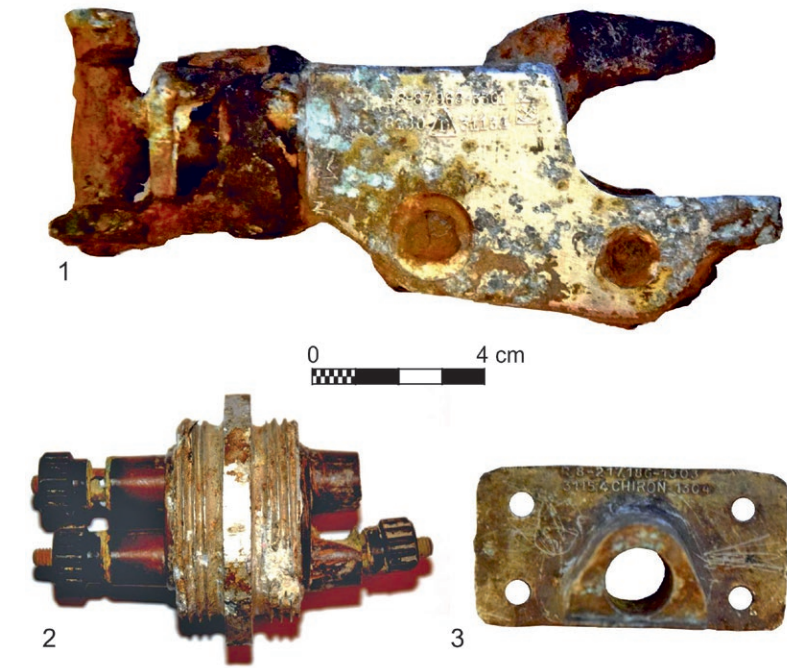
10. Zacisk węży lotniczych (Ryc. 46: 3), sygnowany: WITTEK MFG. CO. CHICAGO U.S.A. PAT. 2278337. Zaciski tego producenta stosowane były powszechnie w amerykańskich konstrukcjach lotniczych. W Polsce spotyka się je w miejscach upadku samolotów produkcji USA (Bastion Tradycji).

Części lotnicze produkcji USA pochodzą z rozbiórki wraków zestrzelonych samolotów bombowych Consolidated B-24 Liberator lub Boeing B-17 Flying Fortress (Ryc. 47).

### Elementy samolotów produkcji niemieckiej

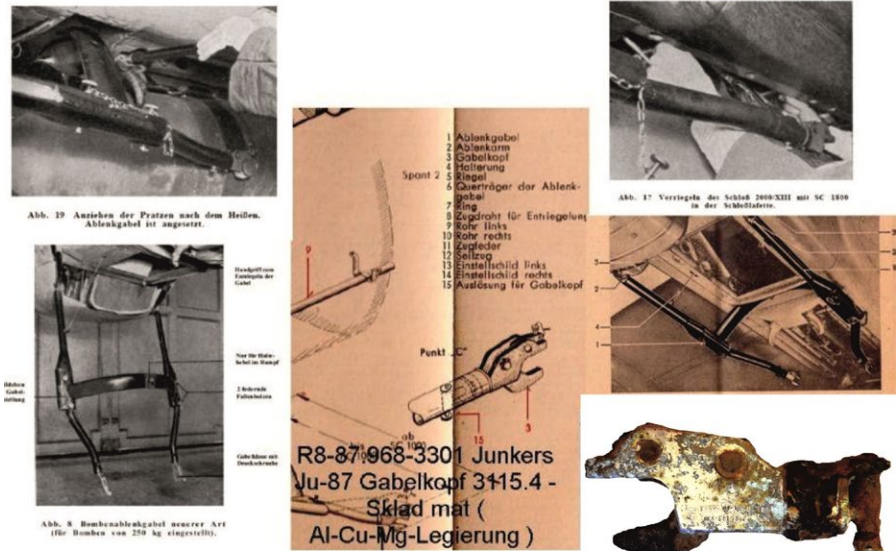
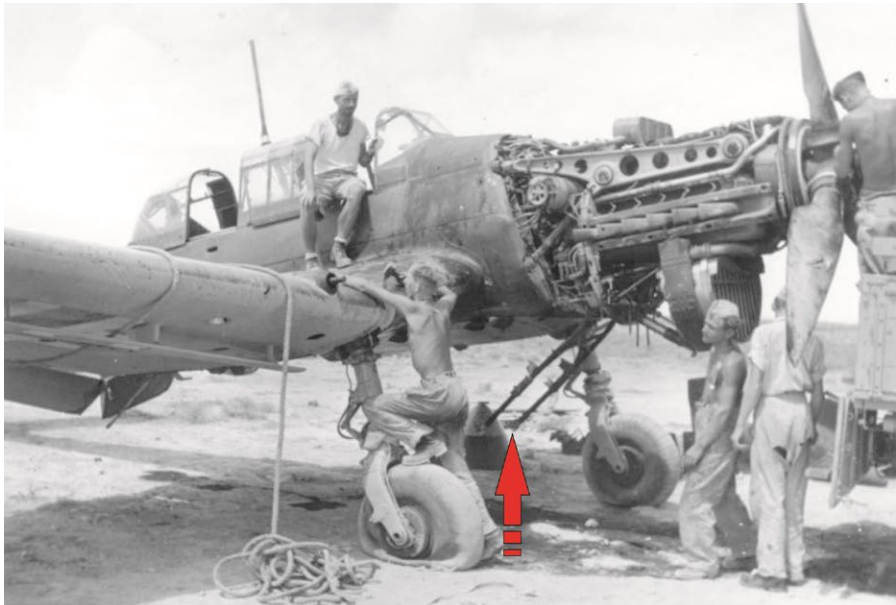
1. Hak hydrauliczny podkadłubowego wieszaka bomby z samolotu Junkers Ju 87 Stuka (Ryc. 48: 1; 49). Część znakowana numerem R8-87.968-3301, 8180 D 3115.4. oraz logo fabryki Junkers Flugzeug- und Motorenwerke AG, Werk Staßfurt-Leopoldshall, oddziału centrali w Dessau (Hidler 2016, 351). Ju 87 to słynny niemiecki bombowiec nurkujący. Wychylny wysięgnik odchylający tor lotu bomby poza zasięg śmigła umożliwiał zrzut bomby podkadłubowej o wadze 250 lub 500 kg (Bączkowski 1990, 7).

2. Gniazdo wewnętrznej łączności telefonicznej samolotu bombowego (Ryc. 48: 2). Wyprodukowane zostało w zakładzie Wilhelm Quante, Spezialfabrik für Apparate der Fernmeldetechnik, Wuppertal-Elberfeld (Heidler 2016, 403). Na bakelitowej obudowie urządzenia znajduje się znak



**Ryc. 48**  
 Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Elementy samolotów produkcji niemieckiej. Hak hydrauliczny wieszaka bomby samolotu Junkers Ju 87 (1); gniazdo wewnętrznej łączności telefonicznej samolotu bombowego (2); duralowe łóżysko oporowe śrub z ramy oszklenia pokrywy wyjścia awaryjnego z samolotu Dornier Do 217 K-1 (3)

**Fig. 48**  
 Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. German aircraft components. Hydraulic hook of the bomb hanger of a Junkers Ju 87 (1); internal telephone communication socket of a bomber aircraft (2); dural screw from the frame of the emergency exit cover glazing from a Dornier Do 217 K-1 (3)



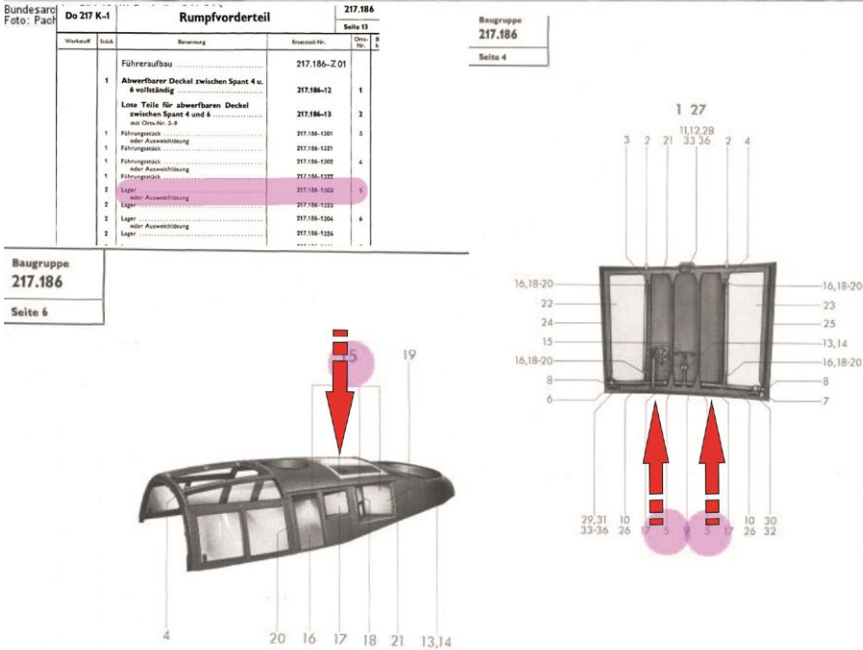
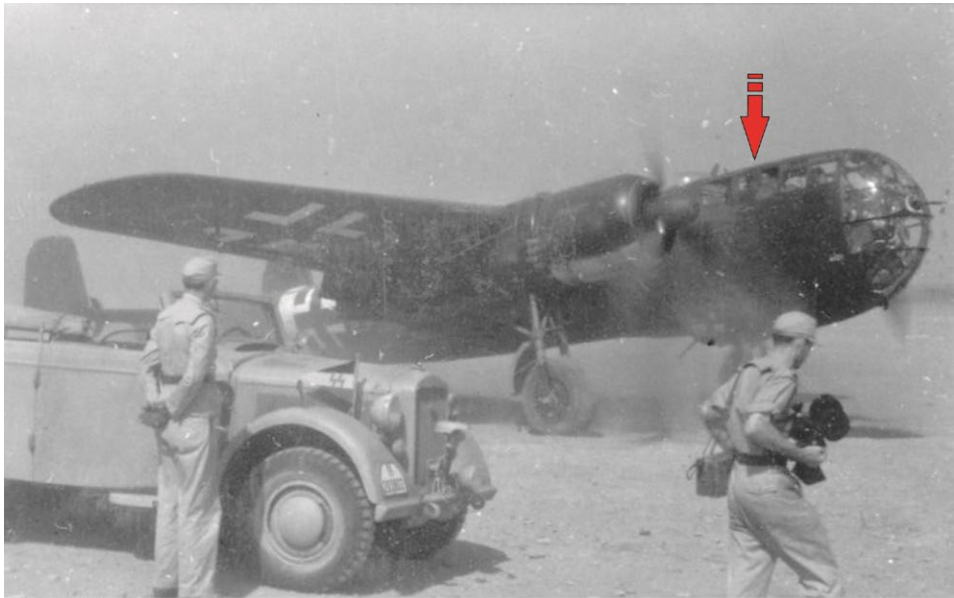
**Ryc. 49**  
 Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Bombowiec nurkujący Junkers Ju 87 (1) (Bundesarchiv, Bild 146-1981-0,64-16A/CC-BY-SA3.0); hak hydrauliczny wieszaka bomby Ju 87 (2) (instrukcje montażowe z kolekcji A. Siewierskiego)

**Fig. 49**  
 Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Junkers Ju 87 (1) (Bundesarchiv, Bild 146-1981-0,64-16A/CC-BY-SA3.0); Ju 87 bomb hanger hydraulic hook (2) (assembly instructions from the collection of A. Siewierski)



**Ryc. 50**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19),  
gm. Oświęcim, woj. małopolskie.  
Samolot bombowy Dornier Do 217 K-1 (1)  
(Bundesarchiv, Bild 101III-Pachnike-041-24A/CC-  
BY-SA3.0); element pokrywy wyjścia awaryjnego  
samolotu Do 217 K-1 (2) (instrukcje montażowe  
z kolekcji A. Siewierskiego)

**Fig. 50**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19),  
Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship.  
Dornier Do 217 K-1 (1) (Bundesarchiv, Bild 101III-  
Pachnike-041-24A/CC-BY-SA3.0); component  
of the emergency exit cover of a Do 217 K-1 (2)  
(assembly instructions from the collection of  
A. Siewierski)



testowy berlińskiego Instytutu Badań Materiałowych MPAD. Pokładowa instalacja telefoniczna umożliwiała komunikację pomiędzy członkami załogi samolotu.

3. Duralowe łożysko oporowe śrub z ramy oszklenia pokrywy wyjścia awaryjnego w przedziale załogi samolotu Dornier Do 217 K-1 (Ryc. 48: 3; 50). Element sygnowany: R8-217.186-1303, 3115.4 CHIRON 1304. Wyprodukowany został przez firmę Chiron-Werke GmbH, Tuttlingen (Heider 2016, 293). Dornier Do 217 K1 był samolotem bombowym, produkowanym od 1942 r. i przeznaczonym do zadań nocnego bombardowania Wielkiej Brytanii. Zbudowano 300 egzemplarzy wersji Do 217. We wrześniu 1943 r. zakończono produkcję i Do 217 ustąpił miejsca „młodszemu”, wielozadaniowemu samolotowi Junkers Ju 88. Wyprodukowane wcześniej samoloty Do 217 pozostawały w służbie do ostatnich dni wojny, ale coraz większy brak doświadczonych załóg miał wpływ również na dużą liczbę wypadków (Kempski 1999, 12, 14, 20).

4. Aluminiowe koło pasowe (Ryc. 51: 1). Oznaczenie R8-88.971-3001.31.15.4 identyfikuje część jako rolkę mocowaną do kadłuba samolotu Junkers Ju 88 w systemie serwisowym podnoszenia tego zespołu za pomocą dźwigu suwnicy. Element ten stanowił wyposażenie techników jednostki Luftwaffe Zerlegebetrieb.



**Ryc. 51**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Elementy samolotów produkcji niemieckiej. Aluminiowe koło pasowe z samolotu Ju 88 (1); element składanego siedziska z samolotu Junkers (2)

**Fig. 51**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. German aircraft components. Aluminium pulley from a Ju 88 (1); folding seat element from a Junkers (2)

**Ryc. 52**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Elementy samolotów produkcji niemieckiej. Sygnalizator czujnika ciśnieniowego oleju lub paliwa z samolotu Junkers Ju 52/3m (1); okucia przewodów ciśnieniowych silników lotniczych (2, 3); korek instalacji układu zapłonowego (4); wtyczka kabla radiowego (5)

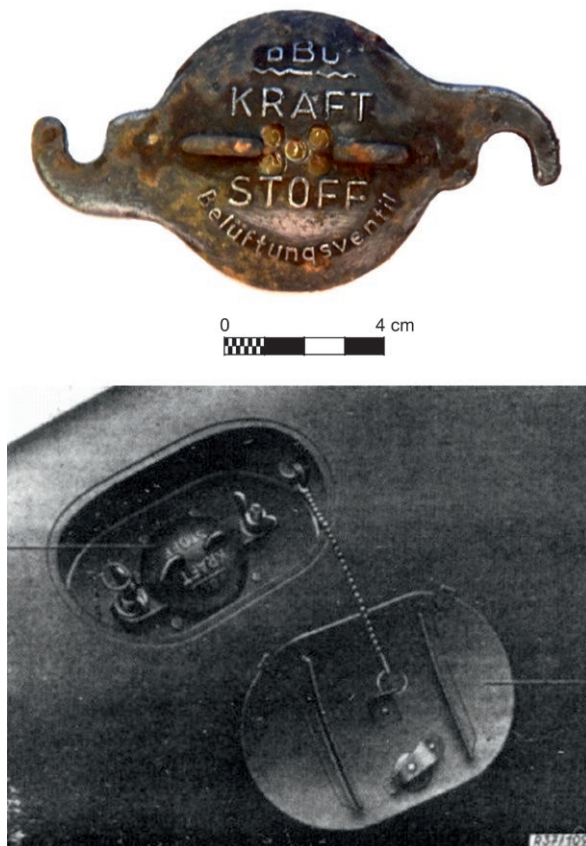
**Fig. 52**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. German aircraft components. Oil or fuel pressure sensor beacon from a Junkers Ju 52/3m (1); aircraft engine pressure line fittings (2, 3); ignition system installation plug (4); radio cable plug (5)



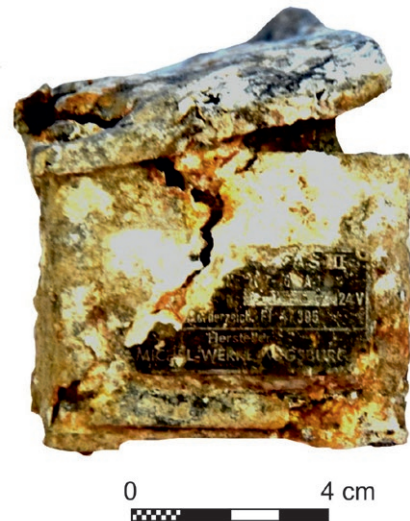
5. Duralowy element składanego siedziska z samolotu wytwórni Junkers Flugzeug- und Motorenwerke AG, Dessau. Wybite na części logo firmy przedstawia wpisany w trójkąt wizerunek „latającego człowieka” (Ryc. 51: 2).

6. Sygnalizator czujnika ciśnieniowego oleju lub paliwa z samolotu Junkers Ju 52/3m (Ryc. 52: 1). Część oznakowana numerem katalogowym sprzętu Luftwaffe – FL 32529 – oraz numerem urządzenia 126-63.01. Producentem lamp żarowych do przyrządów pokładowych była wytwórnia Luftfahrtgerätewerk Hakenfelde GmbH (Siemens), Berlin-Spandau.



**Ryc. 53**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19),  
gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Korek wlewu  
głównego zbiornika paliwa do samolotów myśliwskich  
Messerschmitt Bf 109 i Focke-Wulf Fw 190

**Fig. 53**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim  
Commune, Małopolskie Voivodeship. Main fuel tank  
filler cap for Messerschmitt Bf 109 and Focke-Wulf  
Fw 190



**Ryc. 54**  
Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19),  
gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Elektryczny  
licznik strzałów działka pokładowego stosowany  
w niemieckich samolotach myśliwskich

**Fig. 54**  
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim  
Commune, Małopolskie Voivodeship. Electric cannon  
shot counter used on German fighter aircraft

7. Aluminiowe okucia przewodów ciśnieniowych silników lotniczych (Ryc. 52: 1, 2). Wyprodukowane przez zakłady P&S – Petera & Söhne, Fahrzeug- und Flugzeugwerke Hohenelbe/Sudetengau (podwykonawca firmy „Argus” Motoren-GmbH, Berlin-Reinickendorf) oraz MAF NW – „MABAG” Maschinen- und Apparatebau Fabrik, Nordhausen Werk (Heidler 2016, 403, 271, 378).

8. Bakelitowy korek instalacji układu zapłonowego (Ryc. 52: 4), sygnowany logo firmy Bosch, Robert, GmbH, Stuttgart-Feuerbach. W okresie II wojny światowej przedsiębiorstwo produkowało osprzęt elektryczny silników do samolotów Luftwaffe, notabene używane do dziś logo Boscha to okrągła ikona przedstawiająca przekrój trójkąta w iskrowniku zapłonowym.

9. Wtyczka kabla radiowego (Ryc. 52: 5). Logo producenta w postaci stylizowanej litery M w formie fali radiowej identyfikuje producenta urządzeń radiowych „Minerva-Radio” W. Wohleber & Co., Rundfunkapparatefabrik, Wien (Heidler 2016, 388). Element bakelitowy wtyczki wykonała tłocznia Storch Und Stehman GmbH, Ruhla (kod producenta 8M), o czym informuje znak testowy berlińskiego Instytutu Badań Materiałowych MPAD (Waltz 2009).

10. Korek wlewu głównego zbiornika paliwa do samolotów myśliwskich Messerschmitt Bf 109 i Focke-Wulf Fw 190 (Ryc. 53). Korek wykonany jest ze stopu elektronowo-magnezowego z aluminiową wkładką zaworu wentylacyjnego. Na froncie korka umieszczone zostały napisy: DBU (wytwórnia Deutsche Benzin-Uhren GmbH, Berlin), KRAFT STOFF (paliwo), Belüftungsventil (zawór



**Ryc. 55**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Tablica czołowa skrzynki urządzenia sterującego poborem benzyny ze zbiorników. Widoczne ręcznie malowane znaki obsługowe: L (links – lewy zbiornik) i R (rechts – prawy zbiornik)

**Fig. 55**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Front panel of the petrol tank intake control box. Visible hand-painted control marks: L (links – left tank) and R (rechts – right tank)

wentylacyjny). Z tyłu wybito numer części 8-4520A oraz numer fabryczny 44101. Identyczne korki, lecz bez otworów zaworu wentylacyjnego stosowane były w podwieszanym dodatkowym zbiorniku z paliwem o pojemności 300 litrów (Recoverycurios).

11. Elektryczny licznik strzałów działka pokładowego (Ryc. 54). Przekaznik z układu uzbrojenia samolotu służący do powiadamiania pilota o stanie zużytej amunicji. Stosowany w niemieckich samolotach myśliwskich – numer katalogowy sprzętu Luftwaffe Fl 47305. Wyprodukowany został w firmie „Michel” Fabrik für elektrische Geräte, Ing. Johann Michel, Augsburg (Heidler 2016, 388).

12. Tablica czołowa skrzynki urządzenia sterującego poborem benzyny ze zbiorników do układu paliwowego (Ryc. 55). Ręcznie malowane znaki obsługowe: L (links – lewy zbiornik) i R (rechts – prawy zbiornik) wskazują na niemiecki – opisywany już wcześniej – „ersatz” z końcowego okresu wojny. Część ta nie pochodzi z wyposażenia seryjnego samolotu, lecz jest elementem doraźnej przeróbki fabrycznej lub modyfikacji wykonanej w warsztacie lotniskowym.

Niemieckie części lotnicze pochodzą z rozbiórki wraków zestrzelonych samolotów oraz maszyn wycofanych ze służby, wśród nich bombowca nurkującego Junkers Ju 87 Stuka, samolotu bombowego Dornier Do 217 K-1, samolotu wielozadaniowego Junkers Ju 88, samolotu transportowego Junkers Ju 52/3m oraz samolotów myśliwskich Messerschmitt Bf 109 i Focke-Wulf Fw 190 (Ryc. 44: 1–2).

### Elementy samolotów produkcji włoskiej

1. Element siłownika hydraulicznego z układu sterowania lub amortyzatora (Ryc. 56: 1). Część włoskiego samolotu, oznaczona wypukłym logo z wizerunkiem orła w locie, otoczonym napisem SAVOIA – MARCHETTI.

2. Bakelitowa osłona izolacyjna przewodów urządzenia radiowo-technicznego (Ryc. 56: 2). Przedmiot oznakowany na kołnierzach kolanka: DEPOSITATO (wł. Modello depositato – wyrób chroniony włoskim patentem); trójkątne logo ze stylizowanymi literami FM (prawdopodobnie znak kodowy wytwórni FIVRE – Fabbrica Italiana Valvole Radio Elettriche, Milano); romboidalne logo ze stylizowanymi literami MA (prawdopodobnie znak kodowy wytwórni Fabbrica Italiana Magneti Marelli, Milano).

Prawdopodobnie części lotnicze produkcji włoskiej pochodzą z samolotu bombowego i transportowego Savoia-Marchetti SM.82 Marsupiale (wł. „torbacz”), produkowanego w wytwórni lotniczej SIAI – Marchetti (Società Italiana Aeroplani Idrovolanti, Sesto Clende). SM.82 był zagranicznym modelem samolotu, którego Luftwaffe podczas II wojny światowej używała w największej liczbie (Ryc. 57). Od 1942 do wiosny 1943 r. Flieger Transport Gruppe „Savoia” eksploatowała ok. 100 egzemplarzy tych samolotów. Po wycofaniu się Włoch z wojny we wrześniu 1943 r. wojska niemieckie przechwyciły część SM.82 Regia Aeronautica, a wytwórnia SIAI pod zarządem niemieckim kontynuowała produkcję samolotu w wersji dla Luftwaffe (SM.82LW), dostarczając 299 nowych maszyn. Samoloty te miały większe możliwości przewozowe niż Junkers Ju 52 – standardowy samolot transportowy Luftwaffe, ale ich mieszana konstrukcja kadłuba (metal, płótno, sklejka) była mniej wytrzymała na



Ryc. 56

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Elementy samolotów produkcji włoskiej. Element siłownika hydraulicznego z układu sterowania lub amortyzatora (1); bakelitowa osłona izolacyjna przewodów urządzenia radiowo-technicznego (2)

Fig. 56

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. Italian aircraft components. Hydraulic actuator component from the control system or shock absorber (1); bakelite insulating cover for the cables of the radio-technical device (2)



Ryc. 57

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Samolot bombowy i transportowy produkcji włoskiej Savoia-Marchetti SM 82 Marsupiale w służbie niemieckiej (1); wrak SM 82 na terenie Polski południowej (2) (z kolekcji M. Rogusza)

Fig. 57

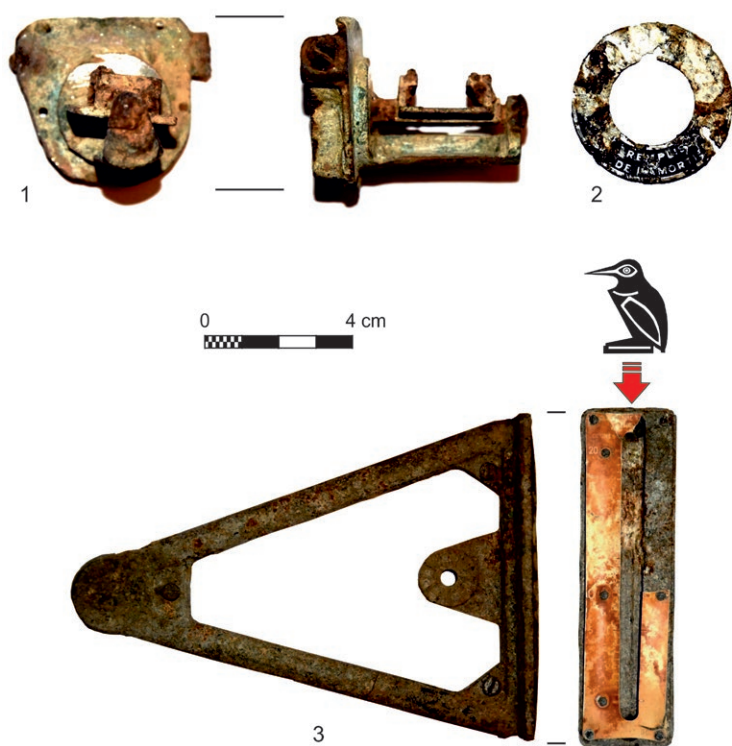
Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. A Savoia-Marchetti SM 82 Marsupiale bomber and transport aircraft in German service (1); SM 82 wreckage in southern Poland (2) (from the collection of M. Rogusz)

trudy eksploatacji w warunkach wojennych. Część maszyn SM.82 trafiła na front wschodni, gdzie działały w ramach 6. Floty Powietrznej (Luftflotte 6), uczestnicząc głównie w misjach transportowych dalekiego zasięgu. Niewiele wiadomo o działaniach tych samolotów w ciągu ostatnich 18 miesięcy wojny, ponieważ większość z nich angażowano do jednostek tworzonych doraźnie (Lembo 2002, 5).

### Elementy samolotów produkcji francuskiej

1. Mosiężny element kompasu nawigacyjnego z wybitym numerem 946 (Ryc. 58: 1) – część francuskiego przyrządu lotniczego, który służył do kompensacji odchyłń róży kompasowej. Produkowany był przez firmę Etablissement E. VION, Paris. Urządzenie wynalazł i opatentował Auguste Henri Eugène Vion w 1924 r. (numer patentu 564.946). W okresie międzywojennym firma VION była dostawcą instrumentów nawigacyjnych dla lotnictwa i floty francuskiej (Compassmuseum, VION).

2. Ramka instrukcyjna sygnalizatora z układu hydraulicznego samolotu (Ryc. 58: 2). Zachował się fragment napisu instrukcji – *REPLISSA... DE L-AMORTIS* (franc. remplissage de l'amortis – wypełnienie amortyzujące).

**Ryc. 58**

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie. Elementy samolotów produkcji francuskiej. Mosiężny element kompasu nawigacyjnego (1); ramka instrukcyjna z sygnalizatora układu hydraulicznego (2); Chyłomierz podłużny – inklinometr (3)

**Fig. 58**

Oświęcim-Brzezinka, site. 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. French aircraft components. Brass component of a navigational compass (1); instruction frame from a hydraulic system indicator (2); longitudinal inclinometer (3).

3. Chyłomierz podłużny – inklinometr (Ryc. 58: 3). Przyrząd służył do pomiaru w locie kąta nachylenia samolotu. Na celuloidowej ramce pomiarowej znajduje się numer fabryczny urządzenia N° 4946 i data produkcji: 5 36 (maj 1936 r.). Znak producenta jest ledwie widoczny – „dzięcioł w kwadracie” to logo francuskiej firmy AERA (La Société Anonyme d’Exploitation et de Représentation Aéronautique, Paris). W okresie międzywojennym firma AERA była uznanym dostawcą przyrządów pokładowych dla lotnictwa francuskiego. Po klęsce Francji w 1940 r. produkowała przyrządy lotnicze dla niemieckiej Luftwaffe (Compassmuseum, AERA).

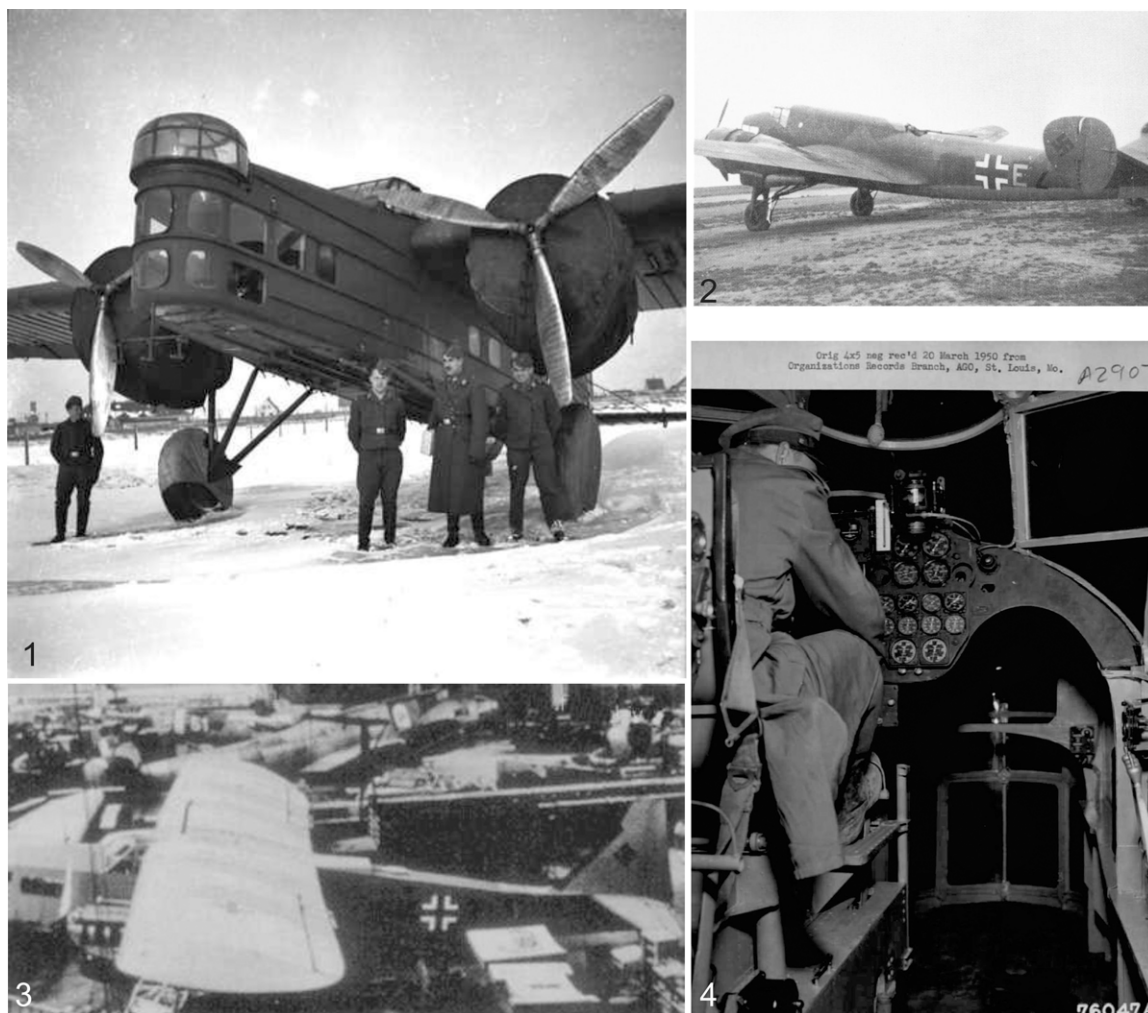
W przypadku znalezionych części lotniczych produkcji francuskiej trudno jest jednoznacznie określić typ samolotu, z jakiego pochodzi. Elementy awioniki wskazują jednak na konstrukcję z połowy lat 30. XX w. Po pokonaniu Francji w 1940 r. Niemcy wprowadzili do służby tylko wybrane modele zdobycznych samolotów francuskich. Były to najczęściej modele nowoczesne, pozostały sprzęt przekazany został sojusznikom Rzeszy. Działania wojenne na froncie wschodnim wymagały coraz większej liczby statków powietrznych zdolnych dostarczać zaopatrzenie, broń i paliwo walczącym jednostkom Wehrmachtu. Droga powietrzna była również najszybsza dla ewakuacji rannych żołnierzy. W operacjach tych niemieckie lotnictwo transportowe ponosiło duże straty, dlatego w latach 1943–1944 do jednostek transportowych Luftwaffe ściągano pozostałe jeszcze niewielkie liczby francuskich samolotów bombowych i obserwacyjnych, przystosowując je do roli maszyn transportowych. Nieliczne fotografie z okresu II wojny światowej dokumentują użycie przez niemieckie siły powietrzne samolotów Amiot 143, Potez 540 lub LeO 451 (Ryc. 59).

## Zakończenie

Przeprowadzone badania archeologiczne pozwoliły na szersze rozpoznanie elementów infrastruktury socjalnej, komunikacyjnej i technicznej funkcjonującej w okresie II wojny światowej niemieckiej bazy rozbiórki samolotów. Analiza pozyskanego w trakcie prac wykopaliskowych materiału ruchomego ujawniła nieznane dotąd wątki historii i przybliżyła wiele kwestii dotychczas wymagających uporządkowania i wyjaśnienia, a dotyczących historii działalności Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost w Auschwitz.

Badania umożliwiły także szczegółowe zadokumentowanie elementów fortyfikacji z okresu II wojny światowej i udowodniły, że schrony przeciwlotnicze zachowane są w stanie dobrym, umożliwiającym przesunięcie poza pas drogowy.





Ryc. 59

Oświęcim-Brzezinka, stan. 20 (AZP 103-49/19), gm. Oświęcim, woj. małopolskie.

Samoloty produkcji francuskiej wykorzystywane przez Luftwaffe. Amiot 143 (1) (Leigh-Howarth 2023); Lioré et Olivier LeO 451 (2) <https://www.valka.cz/Liore-et-Olivier-LeO-451-B-4-t1065#62561> (dostęp: 03.09.2024); Potez 540 (3) <https://www.destinationsjourney.com/historical-military-photographs/potez-540/> (dostęp 03.09.2024); przyrządy nawigacyjne w kokpicie samolotu Potez 540 (4) [https://compassmuseum.com/images/aero/vion\\_potez54](https://compassmuseum.com/images/aero/vion_potez54) (dostęp: 10.05.2023)

Fig. 59

Oświęcim-Brzezinka, site 20 (AZP 103-49/19), Oświęcim Commune, Małopolskie Voivodeship. French aircraft used by the Luftwaffe. Amiot 143 (1) (Leigh-Howarth 2023); Lioré et Olivier LeO 451 (2) <https://www.valka.cz/Liore-et-Olivier-LeO-451-B-4-t1065#62561> (accessed: 03.09.2024); Potez 540 (3) <https://www.destinationsjourney.com/historical-military-photographs/potez-540/> (accessed 03.09.2024); navigation instruments in the Potez 540 cockpit (4) [https://compassmuseum.com/images/aero/vion\\_potez54](https://compassmuseum.com/images/aero/vion_potez54) (accessed: 10.05.2023)

Odkrycia z okresu II wojny światowej, szczególnie te z badań na stanowisku w Oświęcimiu-Brzezince, zawsze budzą skrajne emocje i stawiają przed trudnym tematem tożsamości historycznej narodów oraz wobec faktu, że wydarzenia mogą być inaczej postrzegane przez różne osoby. Tym bardziej niezaprzeczalna jest wartość historyczna zbieranych i dokumentowanych ręką archeologa materialnych świadectw przeszłości.

Autorzy pragną podziękować Pani Edycie Nowakowskiej za tłumaczenie z języka hiszpańskiego odnalezionego listu.

## Bibliografia

- Aviationarcheology, Stamps. *Aircraft Inspection Stamps*. <https://www.aviationarcheology.com/stamps.asp> (dostęp: 23.09.2024).
- Aviationarcheology, prefixes. *Part Number Prefix by Airplane Type*.
- General Notes. [https://www.aviationarcheology.com/prefixes\\_type.asp](https://www.aviationarcheology.com/prefixes_type.asp) (dostęp: 23.09.2024).
- Ball R. W. D. 2006. *Mauser. Military Rifles of the World*. Iola: Gun Digest Books.
- Bartczak A., Gwóźdź B., Nierychlewska A., Pajor M., Świącicki J. 2018. *Wyniki archeologicznych badań powierzchniowych na trasie projektowanej drogi ekspresowej S1 od węzła „Kosztowy II” w Mysłowicach do węzła „Suchy Potok” w Bielsku-Białej*. Łódź (niepublikowana praca w archiwum WUOZ w Krakowie oraz w GDDKiA, Oddział w Katowicach).
- Bartosik I., Martyniak Ł., Setkiewicz P. 2022. *Rozbudowa KL Auschwitz 1942–1945 w świetle materiałów źródłowych*. Oświęcim: Państwowe Muzeum Auschwitz-Birkenau.
- Bastion Tradycji. *Dąbsko – tragedia fortecy B-17*. <https://bastiontradycji.prv.pl/historia.html> (dostęp: 23.09.2024).
- Bączkowski W. 1990. *Samolot bombowy Junkers Ju 87 A-C Stuka (= Typy Broni i Uzbrojenia 139)*. Warszawa: Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej.
- Belli P. J. 2012. *Das Lautawerk der Vereinigte Aluminium-Werke AG (VAW) von 1917 bis 1948. Ein Rüstungsbetrieb in regionalen, nationalen, internationalen und politischen Kontexten (zugleich ein Beitrag zur Industriegeschichte der Niederlausitz)*. Berlin: LIT Verlag.
- Bienek T. 2003. Menażki armii III Rzeszy. *Odkrywca* 12, 41–42.
- Bienek T. 2015. Dzisiaj jemy żółwia. Racje żywnościowe Wehrmachtu. *Odkrywca* 10, 60–64.
- Bienek T. 2018a. Wojna kolekcjonerów. *Odkrywca* 1, 62–69.
- Bienek T. 2018b. Wystarczy jedna iskra... *Odkrywca* 6, 48–55.
- Bienek T. 2019. Higiena musi być! *Odkrywca* 1, 58–65.
- BLHA. Brandenburgisches Landeshauptarchiv, Rep. 75 Ostelbisches Braunkohlensyndikat GmbH, Berlin Nr. <https://blha-recherche.brandenburg.de/detail.aspx?ID=52085> (dostęp: 10.09.2024).
- Bochyński P. 2003a. Łuski austriackie. *Odkrywca* 2, 43–44.
- Bochyński P. 2003b. Amunicja rosyjska i radziecka do 1945 r. *Odkrywca* 5, 44–45.
- Bochyński P. 2003c. Znakowanie amunicji strzeleckiej produkcji włoskiej. *Odkrywca* 10, 47.
- Bochyński P. 2004a. Typy łusek i kryz. *Odkrywca* 5, 46–47.
- Bochyński P. 2004b. Znakowanie na amunicji produkcji amerykańskiej (cz. 1). *Odkrywca* 8, 53–54.
- Bogdanowicz J. 2004. Systemy kolorów. Znakowanie kolorami elementów amunicji strzeleckiej (cz. 1). *Odkrywca* 11, 48–50.
- Bridgemanimages. *World War II Advertisement – Breeze Corporation, Newark, New Jersey*. <https://www.bridgemanimages.com/en/noartistknown/world-war-ii-advertisement-breeze-corporation-newark-new-jersey/nomedium/asset/871304> (dostęp: 23.09.2024).
- Brumme D. 2016. *Der Zweite Weltkrieg – Die Geschichte des Recycling VII*. <https://wertstoffblog.de/2016/09/14/der-zweite-weltkrieg-die-geschichte-des-recycling-vii/> (dostęp: 25.09.2024).
- Bryja M. 1999. *Piechota niemiecka 2*. Warszawa: Militaria.
- Bujnowicz-Zgodzińska W., Karasiewicz K., Kogut W. 2023. Inwentaryzacja Oświęcim-Brzezinka stan. 20. (niepublikowana praca w archiwum WUOZ w Krakowie oraz w GDDKiA, Oddział w Katowicach).
- Caballero Jurado C. 2016. *Obrona przeciwlotnicza III Rzeszy*. Warszawa: Bellona.
- CableOrganizer. *History of Thomas & Betts (ABB)*. <https://www.cableorganizer.com/learning-center/articles/history-of-thomas-betts.php> (dostęp: 23.09.2024).

- Ciemiński J. 2012. Znakowanie niemieckiej wojskowej amunicji strzeleckiej kal. 7,92 × 57 Mauser w latach 1889–1945. *Archeologia Wojenna* 2, 133–152.
- Cywiński P., Lachendro J., Setkiewicz P. 2013. *Auschwitz od A do Z. Ilustrowana historia obozu*. Oświęcim: Państwowe Muzeum Auschwitz-Birkenau.
- Cywiński P. 2023. *Auschwitz Bauleitung. Projektowanie obozu śmierci*. Oświęcim: Państwowe Muzeum Auschwitz-Birkenau.
- Compassmuseum, AERA. *Compas Aéronautiques*, AERA. [https://www.compassmuseum.com/aero/aero\\_f.htm#AERA](https://www.compassmuseum.com/aero/aero_f.htm#AERA) (dostęp: 23.09.2024).
- Compassmuseum, VION. *Compas Aéronautiques*, VION. [https://www.compassmuseum.com/aero/aero\\_f2.html#VION](https://www.compassmuseum.com/aero/aero_f2.html#VION) (dostęp: 23.09.2024).
- Dąbrowski J. 2010. Amunicja małokalibrowa kampanii wrześniowej. *Strzał* 10, 16–28.
- Dirks-feuerzeuge. <http://dirks-feuerzeuge.de/> (dostęp: 20.09.2024).
- Dolata B. 1971. *Wyzwolenie Polski 1944–1945*. Warszawa: Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej.
- Dylewski A. 2011. *Historia pieniądza na ziemiach polskich*. Kraków: Carta Blanca.
- Echter Deutscher Honig. Ein außergewöhnliches Produkt. [https://deutscherimkerbund.de/226-Echter\\_Deutscher\\_Honig](https://deutscherimkerbund.de/226-Echter_Deutscher_Honig) (dostęp: 01.10.2024).
- Erenfeicht L. 1994. Amunicja 7,62 × 25 Tokariewa. *Archeologia Wojskowa* 4, 10–15.
- Erenfeicht L. 2016. *Austriackie karabiny Mannlichera (= Wielki Leksykon Uzbrojenia Wrzesień 1939, 102)*. Warszawa: Edipresse Polska.
- Erenfeicht L. 2021. Stalinowski Garand. *Strzał* 6, 29–56.
- Erenfeicht L. 2023. Z niewielką pomocą (nie)przyjaciół: karabin Walther G.43. *Strzał* 3, 30–52.
- Gassan E., Lange R. 2009. *Das vergessene Lager in Großkoschen*. Cottbus: Impuls.
- Gałązka A., Głowacki P., Rekść-Raubo A., Wróblewski B. 1993. *Mundury lotnicze. Francja, Niemcy, Austria, Szwajcaria (= Encyklopedia lotnictwa wojskowego 3)*. Warszawa: Bellona.
- Głębowicz W., Matuszewski R., Nowakowski T. 2000. *Indywidualna broń strzelecka II wojny światowej*. Warszawa: Lampart.
- Gwóźdź B. 2018. *Wyniki analizy danych NMT (LIDAR) i ogólnodostępnych zobrazowań satelitarnych*. W: A. Bartczak, B. Gwóźdź, A. Nierychlewska, M. Pajor, J. Święicki. *Wyniki archeologicznych badań powierzchniowych na trasie projektowanej drogi ekspresowej S1 od węzła „Kosztowy II” w Mysłowicach do węzła „Suchy Potok” w Bielsku-Białej*. Łódź (niepublikowana praca w archiwum WUOZ w Krakowie oraz w GDDKiA, Oddział w Katowicach).
- Hamburger & Co. G.M.B.H., 1934. *Händler-Katalog* 54, Berlin: Hamburger & Co. G.M.B.H.
- Hartmann C. 1997. *Glasmarken Lexikon 1600–1945. Signaturen, Fabrik und Handelsmarken*. Stuttgart: Arnoldsche Verlagsanstalt.
- Heidler M. 2016. *Deutsche Fertigungskennzeichen bis 1945*. Bad Ems: Vogt-Schild Deutschland.
- Hoop D. 2020. *Aus dem Müll glesen: Tinten-, Tusche- und Leimgefäße von der Glückstraße (= Berichte aus der Essener Dankmalpflege 22)*. Essen: Stadt Essen, Institut für Denkmalschutz und Denkmalpflege/Stadtarchäologie.
- Huart L., Borg J.-P. 2011. *Feldbluse. Kurtka polowa niemieckiego żołnierza 1933–1945*. Oświęcim: Napoleon v.
- Iwaszkiewicz R., Janicki P. 2019. *Wyposażenie oficera jednostek lądowych (= Wielki Leksykon Uzbrojenia Wrzesień 1939, 176)*. Warszawa: Edipresse Polska.
- Johnson D. 1998. *Collector's Guide to Diecast Toys and Scale Models*. Padukah: Collector Books, a division of Schroeder Publishing Co. Inc.



- Kapralski S., Martyniak M., Talewicz-Kwiatkowska J. 2011. *Romowie w KL Auschwitz* (= *Głosy Pamięci* 7). Oświęcim: Państwowe Muzeum Auschwitz-Birkenau.
- Karasiewicz K., Kiełbasińska M., Rogusz M. 2021. Nadma, gm. Radzymin, woj. mazowieckie: miejsce upadku samolotu Messerschmitt 110 – archeologiczny przyczynek do badań historii walk powietrznych we wrześniu 1939 r. *Raport* 16, 169–234.
- Karwowski P. 2014. Krótka rozprawa o szkle i butelce. *Winiarz Zielonogórski* 52, 6–7.
- Kempski B. 1999. *Samolot bombowy Dornier Do 217* (= *Typy Broni i Uzbrojenia* 188). Warszawa: Dom Wydawniczy Bellona, Agencja Wydawnicza CB.
- Kunz A. 2008. Das Bundesarchiv-Militärarchiv in Freiburg i.Br. Quell(en) deutscher Militärgeschichte von 1864 bis heute. *Militärgeschichte Zeitschrift für historische Bildung* 4, 14–17.
- Leigh-Howarth J. 2023. *The Amiot 143 – Function over Form*. <https://planehistoria.com/amiot-143/> (dostęp: 03.09.2024).
- Nored E. 2018. *WWII Uniforms and Flight Gear. Flight Gear 1944–1945 / F-3 Heated Suit*. <http://www.303rdbg.com/uniforms-gear4.html> (dostęp: 23.09.2024).
- Pietrucha D. 2018. Oświęcim – inwentaryzacja niemieckich schronów przeciwlotniczych. *Śląski Rocznik Forteczny* 9, 81–120.
- Questmasters. *United States Consolidated B-24 Heavy Bomber. Heavy Bomber Carry-on Equipment* (<https://www.questmasters.us/equipment.html>).
- Rawecki M. 2003. *Strefa Auschwitz-Birkenau*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Röntgen R. E. 2007. *Deutsche Porzellanmarken von 1710 bis heute*. Regenstauf: Battenberg.
- Ruszczak J. 1992. *Mundury niemieckie 1939–1945*. Warszawa: Ares.
- Rutkiewicz J. 1995. Legion Turkiestański w Wehrmachcie, 1942–1945. *Archeologia Wojenna* 6, 4–9.
- Lembo D. 2002. SIAI SM.82 Marsupiale. *Aerei Nella Storia* 22, 10–31.
- Malik A. (red.). 2021. *Herstellerzeichen für Maßbehälter-Flaschen (vorm. Flaschen als Maßbehälter)*. Bhysikalisch-Technische Bundesanstalt. Braunschweig: Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
- Matuszewski R., Wojciechowski I. J. 1983. *Karabin Mauser wz. 1898* (= *Typy Broni i Uzbrojenia* 91). Warszawa: Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej.
- Myga-Piątek U., Nita J., Badora K. 2021. Kotlina Oświęcimska. W: A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski (red.), *Regionalna geografia fizyczna Polski*. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe; Warszawa: na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, 447–452.
- Neufert E. 1943. *Luftschutzbauten. LS-Gräben*. OT Heft 1. Berlin.
- Recoverycurios. *Messerschmitt Bf 109 Drop Tank Fuel Cap*. <https://www.recoverycurios.com/messerschmitt-bf-109-drop-tank-fuel-cap> (dostęp: 23.09.2024).
- Sáiz A. 2009. *Deutsche Soldaten*. Poznań: Vesper.
- Tabaszewski W. 2023. Badania archeologiczne przeprowadzone na miejscu katastrofy samolotu bombowego B-24 Liberator KG-890 w Nieszkowicach Wielkich, gm. Bochnia, woj. małopolskie. *Raport Archeologiczny* 18, 67–86.
- Vintage United Carr Snaps. [https://goodwearleaather.com/pages/new\\_united\\_carr\\_snaps.html](https://goodwearleaather.com/pages/new_united_carr_snaps.html) (dostęp: 20.09.2024).
- Waltz R. 2009. *Pressmarken Prägezeichen*. [https://www.radiomuseum.org/forum/pressmarken\\_praegezeichen.html](https://www.radiomuseum.org/forum/pressmarken_praegezeichen.html) (dostęp: 23.09.2024).
- Wielgus K., Mucha M., Serwatka S. 2001. Białe gwiazdy nad Polską. W: R. Panek, K. Wielgus (red.), *Liberator w Gorcach* (= *Lotnicze Dziedzictwo* 4). Dębica: Biuro Usług Komputerowych Stanisław Smaga; Kraków: MLP, 23–44.

- Więźniowie... *Więźniowie Auschwitz innych narodowości*. <https://auschwitz.org/historia/rozne-grupy-wiezniow/wiezniowie-auschwitz-innych-narodowosci/> (dostęp: 20.09.2024).
- Wolfram J., Zasieczny A. 2009. *Broń piechoty Wehrmachtu 1939–1945*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza „Alma-Press”.
- Wójcik K. 2019. *Nikt nie wierzył ...a jednak wojna. W 80. rocznicę wybuchu II wojny światowej*. Oświęcim: Muzeum Zamek w Oświęcimiu.
- Wroniecki P. 2022. *Raport. Nieinwazyjne badania archeologiczne metodą radarową, Oświęcim, pow. oświęcimski, woj. małopolskie*. Gdańsk (niepublikowana praca w archiwum WUOZ w Krakowie oraz w GDDKiA, Oddział w Katowicach).
- Wróbel J. 2019. *Niemieckie ciężkie baterie przeciwlotnicze wokół Oświęcimia 1944–1945*. Warszawa: Agencja Wydawnicza CB.
- Żołędz-Strzelczyk D., Gomułka I., Kabacińska-Łuczak K., Nawrot-Borowska M. 2016. *Dzieje zabawek dziecięcych na ziemiach polskich do początku XX wieku*. Wrocław: Chromcon.

## Summary

KRZYSZTOF KARASIEWICZ, WERONIKA BUJNOWICZ-ZGODZIŃSKA

*Aircraft wreck dismantling unit L.W. Zerlegebetrieb Ost, Auschwitz in the light of archaeological research*

Archaeological research conducted at the Oświęcim-Brzezinka 20 site (AZP 103-49/19) was carried out in connection with the construction of the Oświęcim bypass (S1 expressway). The research was conducted in 2023. An area of 174.19 ares located in direct collision with the investment was surveyed.

Shot down enemy aircraft and the wreckage of German crashed aircraft were directed to central depots called *Luftwaffe-Zerlegebetrieb* or *Zerlegebetrieb für Flugzeugwracks*. They were set up in industrialised regions, which were the main target of Allied bombing expeditions and where a greater number of crashed aircraft were expected.

Such sites had to have convenient access to a railway line and junction, securing transport with suitable rolling stock. Luftwaffe scrap yards recovered from wrecks every component suitable for repair or direct replacement and reuse. Engines, armament and deck equipment were dismantled. Particular attention was paid to equipment that had not been completely destroyed and came from new aircraft types. The emptied fuselage shells, airframe sheets and empennage were cut into small pieces and taken to the factories of *Vereinigte Aluminium-Werke AG, Berlin*. This company was a tycoon in the aluminium production and processing market during the Second World War, operating eight aluminium smelters and auxiliary plants in Germany and in occupied or annexed territories (Belli 2012, 387-388, 551-575, 760).

The Luftwaffe scrap yard at Auschwitz opened at the end of 1943, halfway between Auschwitz II – Birkenau and Auschwitz I. By the following year, the dismantling unit was already operating at full capacity, as documented by an aerial photograph taken by Allied reconnaissance in the summer of 1944 (Figs. 3; 4).

The military management of the separate area of the aircraft dismantling unit belonged to the Luftwaffe. The Auschwitz unit was structurally subordinate to the command of Air District VIII, and it was from the operational area of *Luftgau-Kommando VIII* (in 1944 this included Upper Silesia, Eastern Sudetenland, part of the Protectorate of Bohemia and Moravia, Lower Silesia, the General Government and the Wartheland without Poznań) that the wreckage of downed aircraft and machines withdrawn from service was brought in. More than 1300 prisoners were employed at the scrap yard, working in two shifts. They included mainly Poles and Russians, but also French, Dutch, Italians, Greeks, Croats, Czechs and a few Germans, the latter mainly as *Kapos*. The prisoners were quartered in the Birkenau camp, from where they were led in a convoy of SS guards to the scrap yard every day. Luftwaffe personnel distributed and supervised the prisoners' work. Individual commandos unloaded the delivered wreckage onto the railway siding or dismantled parts and equipment, others cut sheet metal and smashed dural castings – preparing the raw material before sending it to the smelter, while others loaded the shredded material into freight wagons.

At the end of 1944, with Soviet troops approaching from the east, the decision was made to move the Auschwitz aircraft dismantling unit further away from the front line. Brandenburg and Großkoschen were chosen as the new location for the unit, where construction of the sub-camp KZ *Groß-Rosen* (now Rogoźnica) began at the beginning of October 1944. In November 1944, *Kommando 301-B Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost*, i.e. 301-B Luftwaffe Separate Unit – Dismantling Unit East, was already stationed in Großkoschen. It is likely that the same unit number was already in force at Auschwitz.

An aerial photograph taken during an Allied reconnaissance mission over Auschwitz on 14 January 1945 confirms that the aircraft dismantling unit had been evacuated before the Soviet army entered. The housing barracks of the barracks section of the unit and the demolition halls were dismantled and taken away (Fig. 4). On 24 February 1945, the Großkoschen camp was evacuated, the prisoners being sent to Buchenwald and Dachau, among other places. By March 1945, only a group of about 100 prisoners – mainly Italian – remained at the demolition site, assigned by the Luftwaffe to dismantle the unit's infrastructure that had been left behind. *Kommando 301-B Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost* was disbanded (Gassan, Lange 2009).

### Crew barracks – living and storage facilities

The foundation sites of three barracks were identified – features: 36, 43, 78. In each case it was not possible to capture the full outline of the building. Only small sections of the wall alignment in the form of shallow foundation grooves have survived (Fig. 5).

### Back-of-house barracks

During the archaeological investigations, sites were located where a small bathhouse and latrine functioned within the unit (Fig. 3). Originally timber-framed buildings, their walls and roofs were made of prefabricated elements mounted on masonry waste tank tubs dug into the ground.

### Technical facilities

Three technical facilities of the former *Luftwaffe-Zerlegebetrieb* unit were located during the archaeological investigations. These were a well, a transformer station and a power line pole.

### Air raid shelters

Three World War II air raid shelters were found in the archaeological study area. They were built to protect the German *Luftwaffe-Zerlegebetrieb* crew in the event of a bombing raid by enemy aircraft.

The two shelters were of twin construction (features: 70 and 80). They were intended for soldiers of lower ranks. The facilities had a classic Z-shaped layout (Figs. 10–14). Inside the shelter there was a main hiding chamber equipped with benches (Fig. 13), accessed by two entrances. Wooden benches placed on both walls of the chamber could easily accommodate a platoon of soldiers, usually numbering 30 men.

These shelters were of concrete and brick construction with a camouflaging earth embankment (Fig. 14).

Another type of air raid shelter was the command shelter (object 81), intended for the unit command. This is a structure where only the ceiling was made of solid concrete, while the walls were made of concrete blocks (Figs. 15–16). The shelter has a classic layout consisting of one large room measuring  $4.68 \times 3.46 \times 2.24$  m, which once housed all the necessary staff equipment (including a map table, chairs, lamps, telephone switchboard and radio). The building had two entrances – the main one accessed by a single flight of stairs, sheltered by retaining walls, and an emergency exit, located on the opposite wall of the shelter.

### Road and drainage infrastructure

The excavations also revealed some of the heavily developed road and drainage infrastructure on the site of the former German military unit. Relics of roads and drainage ditches were recorded.

### Other architectural masonry and brick elements

During the excavation works just at the intersection of the section of the entrance road to the *Luftwaffe-Zerlegebetrieb* site with the former thoroughfare connecting the base's barracks



and storage area with the main demolition yard, the brick base of a flagpole (feature 64) was discovered. The concrete body of the structure with a brick infill and two steel pipes truncated at the base survived (Fig. 19).

The structure can probably be seen on an archival aerial photograph from the summer of 1944. It can be located at the point of the thin line of shadow cast by the mast (Fig. 3).

However, it was not possible to determine with which structure on the unit should be connected the uncovered fragment of brick foundation (object 10).

### Artefacts

#### Uniform elements of the crew of the *Luftwaffe-Zerlegebetrieb* unit

A total of 29 items of soldier uniform were found during the archaeological survey. Most of them were iron sole fittings, used in the German army to reinforce footwear, and a military button.

An interesting find of military uniform was a Belgian army button, 25 mm in diameter (Fig. 22: 4). The reverse bears the maker's signature: R.J. DE ROOSTER, BRUXELLES (the name of the manufacturer and the place of manufacture are separated by single five-pointed stars). The object is preserved in poor condition, the surface is heavily corroded (oxidised), while the obverse itself is slightly deformed. The appearance of a Belgian army button in the material collected at the *Luftwaffe-Zerlegebetrieb Ost* unit in Auschwitz is to be explained by the general shortage of German army uniform items, increasing with the protracted war. It is likely that the soldiers of the *Luftwaffe's* rear ground formation, with the arrival of autumn 1944, may have received captured Belgian coats to make up for the current shortage of uniforms.

#### Elements of the armament of the soldiers of the *Luftwaffe-Zerlegebetrieb* unit

A total of 27 pieces of armament were found, which were linked to the shooting equipment of the German soldiers stationed there. Within this group, destructs of Italian, Soviet, German and Austrian-made small arms ammunition were distinguished, and destructs of Soviet and Belgian weapon parts were identified.

The diversity of the provenance of the weapons elements should not come as a surprise, as it reflects the situation prevailing in terms of supplying the German army during the Second World War.

#### Technical and economic equipment of the *Luftwaffe-Zerlegebetrieb* unit

The research also provided a wealth of material relating to its technical and economic equipment. These include items of equipment and protection for the barracks, heating fuel, parts from the water and lighting (electrical) systems and small technical utensils. They provided a closer look at the conditions of service, accommodation and provisions for the German crew.

### Bottles and glass containers

The excavations yielded a relatively large number of glass artefacts. A total of 853 artefacts were recorded – these are whole moulds and fragments of bottles and glass containers.

Finds of 11 beer bottles and 635 fragments of broken specimens of various sizes were recorded. In addition to beer bottles, several bottles of stronger spirits were found. 3 whole specimens and 65 fragments of vodka bottles were registered, as well as 13 fragments and 2 whole wine bottles.

#### Another group of glassware included fragments of tankards and glasses and food containers (jars)

A number of glass objects testifying to the health and hygiene care of the soldiers were also found, these include various pharmacy and cosmetic bottles, an ampoule and a pharmacy jar.

During the deconstruction of the interior of the toilet tank, the destruct of a paraffin oil bottle, made of colourless glass, was excavated, among other things (Fig. 36: 2).

An inkwell made of colourless glass was also found in the refuse pit (feature 85) (Fig. 36: 3).

Thirty-eight fragments of ceramic tableware were excavated from the refuse pit (feature 85). Among these, 21 fragments of porcelain and 17 fragments of faience were distinguished.

These were found to be pieces of heavily decomposed deep table plate moulds.

### Personal items

Nine items that qualified as personal effects were also found during the survey. These included spoons, a lighter, a watch glass, a powder box, a toothpaste box, a pre-war coin and a toy ship model.

A nickel-plated box was found at the bottom of the rubble- and mud-filled tank of a German toilet (feature 55). It was a circular (90 mm diameter) powder box (Fig. 38: 6). Inside the box, the mirror and powder container were missing, but a sheet of paper was placed (Fig. 39). Two of the six pieces of paper bear pencil notations. Analysis of the handwritten notations allows us to conclude that these are the last two pages (10 and 11) of the text of a private correspondence in Spanish, probably a letter written home.

From the sentence fragments preserved in the middle of the page, it is possible to pick out a reasonably well-defined word *alargar* or *alargarse*: elongate, elongate or elongate, elongate (third line from the top right); another fragment of text: *abrazandote todos* 3: we hug you all three or all three of you (sixth line from the top); *otro que*: another/next one, the next one who... (fourth line on the left); the word *abrazos*: hugs (in the bottom right corner) (Fig. 39).

The remaining, reasonably visible fragments of words are mostly without beginning or end and their meaning can only be guessed at.

The powder-box had two markings stamped inside: at the hinge was the country of manufacture – M.I. AUSTRIA (Made in Austria), and at the latch socket a trademark indicating that the product had been registered for a patent in a French-speaking country – M. DEPOSE (Marque Depose). The item was in the possession of a prisoner of Spanish nationality who used it as a box for the safe keeping of private correspondence. It can only be surmised how it ended up discarded in a German toilet.

There was also a small group of Spanish prisoners in the Auschwitz-Birkenau concentration camp (<https://auschwitz.org/historia/rozne-grupy-wiezniow/wiezniowie-auschwitz-innych-narodowosci/>).

### Air Force clothing items

This was the smallest category in terms of numbers (three artefacts), which included items directly related to American pilots who died in bombing missions over occupied Poland (Fig. 40).

### Fragments of aircraft armament

During the archaeological investigations, 34 finds related to the armament of US and German-made aircraft were recorded (Figs. 41; 42). Basically these were elements of shooting armament, mainly shells of ammunition, bullets and ammunition belt links. An exceptional find is the fragments of a celluloid aircraft weight balance calculator with instructions in English for on-board armament.

### Fragments of aircraft construction

The archaeological investigations carried out covered the barracks and storage area of the former *Luftwaffe-Zerlegetrieb Ost* unit, and the main demolition yard of the German scrap yard was in an area not covered by the investigations.

Despite this, the excavated aircraft structural elements make up the most numerous group of finds, with a total of 977 fragments. These are mainly fragments of cut fuselage, airframe and empennage sheet metal, fragments of aileron canvas covering, elements of control systems, fragments of broken bodies of power unit equipment, remains of fuel, oil, hydraulic, electrical, oxygen and compressed air systems, as well as small parts of radio equipment and avionics.

Aircraft structural elements recorded during archaeological investigations at the former *Luftwaffe* scrap yard constituted a specific group of artefacts, with a common feature being the exceptional fragmentary nature of the objects, which generally prevented detailed identification.

In the case of the *Luftwaffe Zerlegetrieb*, the material came from a number of different aircraft whose wreckage had been completely dismantled by dismantling engines, armament and equipment.

Structural elements of US, German, Italian and French-made aircraft were found.