

ráže 7,92 mm nesli v plátěných bandalírech; v každém bylo 70 nábojů.

Koncem roku 1916 byly v armádách na západní frontě vytvořeny řádné úderné prapory. Vojáci byli vybíráni z řadových praporů, na čas přeloženi k úderným jednotkám, aby se pak vrátili zpět ke své původní jednotce. V typickém pěším praporu z poloviny roku 1917 byl určitý počet důstojníků a poddůstojníků s praxí v úderných jednotkách. Přesné počty není možné zjistit, protože větší část archivních materiálů německé císařské armády byla zničena v roce 1945 letadly britského Bombardovacího velitelství RAF.

Voják, který sloužil v úderné jednotce, se ke své jednotce vracel v upraveném stejnokroji a se znalostí nové taktiky. V autobiografickém románu Ludwiga Renna *Válka (Krieg)* nově přichází důstojník řekl poddůstojníkovi: „*Máte kožené povlaky na kolenou a ovinovačky. Je to u pluku dovoleno, šikovatelí?*“ (cit. dle překladu Jana Münzera, 4. vydání, Václav Petr, Praha 1930) Když se dozvěděl, že se tento voják vrátil z úderného praporu, nadporučík se zaradoval a začal plánovat vytvoření vlastní úderné čety. Avšak Renn naznačuje, že někteří důstojníci nebyli nadšeni návratem poddůstojníka k praporu v upraveném stejnokroji, který vyjadřoval nárůst jeho důležitosti pro jednotku. Rennovo skutečné jméno je Arnold von Golssenau; byl důstojníkem z povolání, který se mezi svými kolegy často setkával s obdobným negativním přístupem.

## RUČNÍ ZBRANĚ

### PUŠKY A KARABINY

V roce 1914 byly německé pěší pluky jednotně vyzbrojeny armádní puškou Mauser Gewehr 1898. Nabíjel se do ní 7,92×57mm bezokrajový náboj; nábojová schránka měla kapacitu 5 nábojů nabíjených pomocí mosazného nábojového pásku. Vybrání na pravé straně pouzdra závěru umožnilo střelci vsunout náboje do nábojové schránky plochou posledního článku palce. Toto byl vhodnější způsob nabíjení než u britské pušky *Short Magazine Lee-Enfield (SMLE)*, kde střelec musel zatlačit náboje špičkou palce, přičemž si ve spěchu mohl zlomit nehet (viz str. 87). Na druhé straně,



**Sturmabteilung Rohr zkoušel v roce 1915 různé typy ochranné zbroje: jako příliš těžkopádné v boji byly odmítnuty všechny až na ocelovou přílbu. Tento opracovaný prsní plát byl postupně přidělován odstřelovačům a zákopovým hlídkám. (Friedrich Hermann Memorial Collection)**

závěr „mauserovky“ byl citlivější na střelivo nižší kvality a na znečištění. Při palbě „mauserovkou“ se obtížněji drželo zamíření a nábojová schránka měla poloviční kapacitu oproti nábojové schránce SMLE. Němci se pokusili zvýšit rychlost střelby zavedením zásobníku pro 25 nábojů, ale byly k dispozici jen v omezeném množství a obtížně se s nimi zacházelo. Sklopené hledí bylo možné nastavit v rozsahu od 50 metrů do 200 m. Při zvednutém hledí šlo nastavit maximální hodnotu 2000 metrů. Vážila bez nábojů 4 kg, byla dlouhá 1 250 mm. Puška Mauser byla robustní a přesná zbraň, ideální pro manévrovou válku v roce 1914, avšak nevhodná pro následující zákopovou válku.

Německá armáda zavedla karabiny pro ostatní druhy vojsk – jezdecko, dělostřelectvo,

zákopníky, samostatné kulometné roty a automobilní jednotky. Jedinými pěšími jednotkami, které jimi byly na začátku války vyzbrojeny, byly myslivecké (*Jäger*) a střelecké (*Schützen*) prapore. Standardní provedení M1898AZ – Mauser Karabiner 98 (*Karabiner 98 mit Aufpflanz- und Zusammensetzvorrichtung*) bylo dlouhé 1 090 mm, hlaveň měřila 590 mm na rozdíl od 600 mm dlouhé hlavně M1989. Dvě ještě kratší karabiny se zkoušely před válkou, ale byly odmítnuty, protože intenzita záblesku z ústí hlavně a síla zpětného rázu při 435 mm dlouhé hlavní byly nepřijatelné.

*Sturmabataillon Rohr* převzal karabiny K.98 v průběhu roku 1915 a pomalu se stávaly standardní zbraní úderných jednotek německé armády na západní frontě. Zbraň byla výrazně krátká a lépe se s ní pohybovalo v zákopech; avšak



**Němečtí úderníci v roce 1917. Postavy uprostřed a vlevo patří k plamenometnému (*Flammenwerfer*) družstvu 3. gardového zákopnického praporu. Jejich zbraň je plamenomet *Kleif* M1916; dokázal dostřelit zápalnou látku do vzdálenosti cca 20 metrů. Postava uprostřed směřuje hadicový nástavec, postava vlevo má na zádech nádrž s hořlavinou. Postava vpravo je velitel čety. Na opasku má zavěšeny 3 ruční granáty s násadou M1916. Je připraven odhodit „soustředěnou nálož“, kterou tvořil svazek šesti ručních granátů bez násad a jednoho ručního granátu s násadou. (Adam Hook © Osprey Publishing Ltd)**



**Německá kulometná četa při přesunu během druhé bitvy na Sommé v roce 1918. Vojáci jsou vyzbrojeni kořistními britskými kulomety Lewis, které byly od roku 1916 velmi rozšířenou zbraní německých kulometných jednotek. (IWM, Q55482)**

při bojové střelbě vedené na obvyklou vzdálenost nebyla dostatečně přesná a účinná. Když došlo ve 30. letech k znovuvyzbrojení Německa, armáda zavedla do výzbroje všech pěších jednotek nové provedení pušky Mauser s podobnými rozměry, jako měla K.98.

## **AUTOMATICKÉ ZBRANĚ**

Úderné prapory zavedly do své výzbroje první použitelný samopal na světě – MP18. Zkonstruoval jej Hugo Schmeisser; MP 18 se svým provedením podobal samopalům 2. světové války. Nabíjelo se do něj střelivo 9 mm Parabellum; MP18 střílel při otevřeném závěru; při stisknutí spoušti došlo k podání náboje ze zásobníku do nábojové komory a výstřelu. Když byla spoušť stále stisknutá, odemkl se a otevřel závěr, vyhodila se vystřelená nábojnice, napadlo se bicí ústrojí, podal se náboj do nábojové komory a následoval výstřel. Tyto činnosti se cyklicky opakovaly; pro pohyb mechanismu se využíval odběr prachových plynů z hlavně. Bylo to jednoduché a efektivní řešení. Do konce války jich bylo německé armádě dodáno přes 30 000,

většina jich však přišla až po velké německé ofenzivě, která začala v březnu 1918. Generál Ludendorff viděl v MP 18 prostředek pro zvýšení obranných schopností německé pěchoty, poté co začala spojenecká ofenziva proti Hindenburgově linii.

Někteří vojáci úderných praporů měli zkušenosti s rychlopalnými zbraněmi, ne však automatickými. Poddůstojníci, kteří veleli obsluhám kulometů nebo minometů, byli často vyzbrojeni samonabíjecími pistolemi. Obě armádní pistole Parabellum P08 Luger a Mauser C96 s použitím ramenní opěry byly schopné poměrně přesně střílet na vzdálenost přes 90 metrů. Byly pro poddůstojníky mnohem vhodnější než puška, zejména když nepřátelské granátnické družstvo vniklo do zákopu. Pro boj zblízka v nepřátelských zákopech mělo použití „dělostřeleckého“ lugeru s bubnovým zásobníkem pro 32 nábojů mnohem větší smysl než opakovačka s pěti náboji v nábojové schránce. Erwin Rommel napsal ve své knize *Pěchota útočí (Infanterie greift an)*: „V boji muže proti muži zvítězí ten, kdo má v zásobníku o náboj víc.“

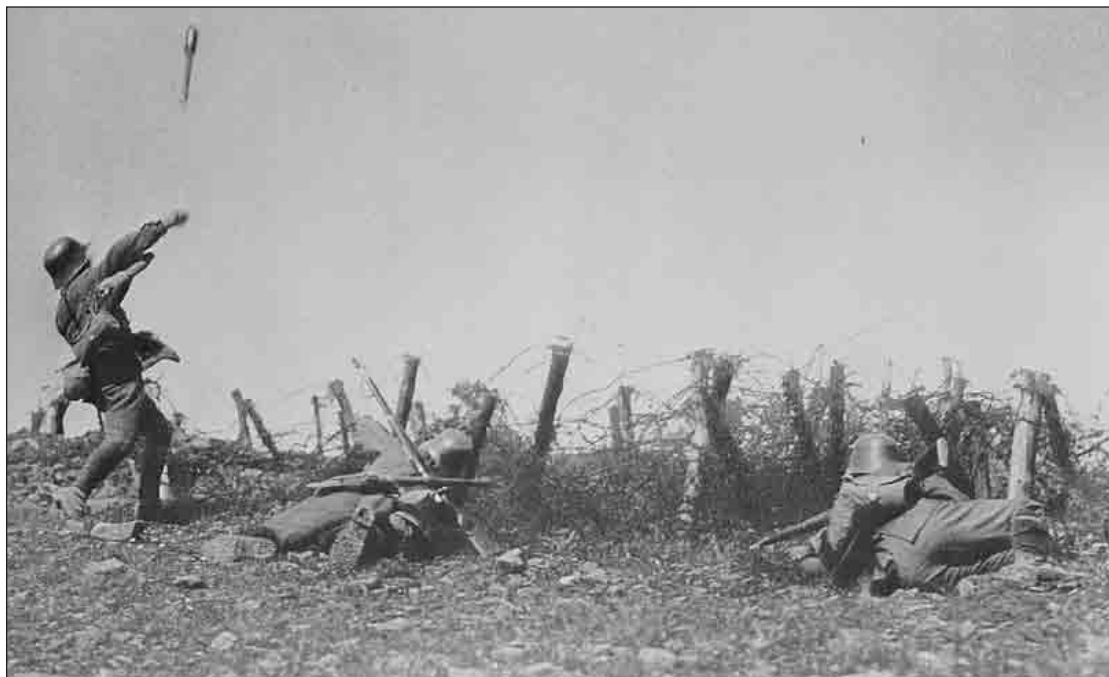
## RUČNÍ GRANÁTY

Zákopnické ruční granáty z roku 1914 brzy nahradily mnohem účinnější vzory. Ruční granát s násadou M1915 *Stielhandgranate* je neznámější a stal se jednou z nejdůležitějších zbraní úderných praporů. Když v únoru 1916 úderné jednotky postupovaly v prvním sledu útočících jednotek u Verdunu, mnoho jejich příslušníků vyrazilo do boje s puškou na zádech, aby měli volné ruce pro vrhání granátů do francouzských zákopů. Granát s násadou se skládal z válcovitého těla granátu o délce cca 100 mm a průměru 75 mm, které obsahovalo výbušnou směs chloristanu draselného, dusičnanu barnatého, černého střelného prachu a práškového hliníku. Válcové tělo mělo na boku kovový závěsný klip, který umožňoval zavěsit granát na opasek. Dále to byla dřevěná násada 225 mm dlouhá. Ze středu hruškovitého zakončení násady trčela trhací šňůra; vytržením šňůry se zapálil třecí zapalovač (s dobou hoření – zpoždění cca 5,5 sekundy), který inicioval rozbušku a poté explodovala výbušná směs. Další zapalovače měly dobu zpoždění 7 nebo 3 sekundy; typ zapalovače byl vyznačen na násadě. Existovala ještě verze s nárazovým zapalovačem, který inicioval rozbušku jehlou úderníku, kterou vymrštila

pružina uvolněná při dopadu granátu na povrch terénu.

V roce 1916 německá pěchota obdržela nový typ ručního granátu – *Eierhandgranate* neboli ruční vejčitý granát. Vážil 310 g, jeho plášť byl ze železného odlitku natřeného černou barvou a měl tvar a velikost slepičího vejce. Třecí roznětka zapálila zapalovač s 5sekundovým zpožděním, když se odpaloval granátometem, používal se zapalovač s 8sekundovým zpožděním. Tento malinký granát dokázal zkušený granátník hodit přes 50 metrů; granát však neměl velký účinek. S ručním vejčitým granátem se jako první seznámili Britové v bitvě na Sommě v průběhu protiútoků vedeného údernými jednotkami v červenci 1916 u Thiepvalu. Nové granáty dopadaly do původních německých zákopů obsazených nepřítelem, většinu se jich úderníkům podařilo dobýt zpět.

Oba německé ruční granáty působily zejména tlakovou vlnou, účinek střepin byl slabý, a proto byly efektivnější v zákopech než na volném prostranství. Úderníci útočili na silně bráněná postavení svazky granátů, tyto „smrtící balíčky“ vrhali přes přední násep nepřátelského zákopu nebo do střelen železobetonových palebných objektů.



Němci cvičí házení ručních granátů. (Ian Drury)

## TĚŽKÉ KULOMETY

Německá armáda nebyla připravena pro nasazení kulometů jako britská a francouzská armáda; do výzbroje pěších pluků byly zavedeny až v roce 1913. Válečné zkušenosti brzy ukázaly oprávněnost argumentace pro jejich zavedení v předválečné armádě; počet kulometných rot utěšeně rostl. V roce 1914 byla v každém pěším pluku jedna kulometná rota se šesti těžkými kulomety. V průběhu roku 1915 byly pluky doplněny kulometnými četami s 30–40 muži a 3 až 4 těžkými kulomety. Na konci roku mnoho pluků mělo dvě zesílené kulometné rot. V zimě 1915/16 byly vytvořeny speciální kulometné jednotky složené z kulometných střelců (*Maschinengewehr Scharfschützen Truppen*). Byly cvičeny zejména pro nasazení v útočných akcích, jejich mužstvo absolvovalo čtyř- až pětitýdenní kurs a byli formováni do samostatných kulometných rot vyzbrojených šesti kulomety. První z nich se objevily na frontě u Verdunu.

V polovině roku 1916 nesytemový přístup k vytváření kulometných jednotek způsobil, že u některých pluků bylo více než 25 těžkých kulometů a u jiných jich bylo pouze tabulkových šest. V srpnu byl zaveden nový standard – všechny kulometné roty měly šest těžkých kulometů a v každém pluku byly tři rot, každá z nich se stala součástí pěšího praporu.

**Německé úderné jednotky, podzim 1918. Postava vpravo vpředu je velitel družstva *Sturmabattillon* zformovaného v mnichovském pluku. Postupuje se samopalem MP18 ráže 9 mm. Vlevo je kulometník nesoucí MG08/15 s charakteristickým bubnovým zásobníkem pro 100 nábojů. V pozadí je desátník z vratislavského pěšího pluku, připravený hodit ruční vejčitý granát. (Adam Hook © Osprey Publishing Ltd)**

Kulometné roty složené z kulometných střelců byly soustředěny do kulometných praporů (*Maschinen-Gewehr Scharfschützen-Abteilungen*) složených ze tří kulometných rot. Jeden prapor byl obvykle přidělen jedné bojové divizi na západní frontě. Když se formovaly v prosinci divizní *Sturmabattillone*, v každém praporu byla jedna nebo dvě kulometné rot.

Početní stavy německých kulometných jednotek rostly i v roce 1917; počet kulometných rot v plucích se neměnil. Kulometné roty byly posíleny na osm, deset a nakonec 12 kusů na rotu a vzrostl i počet samostatných rot. Úderný prapor měl ve výzbroji 12 až 24 těžkých kulometů, přičemž samostatné *Sturmkompanien* měly četou se dvěma zbraněmi. Kulometné roty byly vyzbrojeny těžkými kulomety MG 08, což byla modi-



fikovaná verze kulometu Maxim. Zbraň měla hmotnost 25 kg; s podstavcem a plným chladičem vážila 63,6 kg a nepatřila k lehce přenosným zbraním pěchoty. Obecně byl MG 08 postrachem spojeneckých pěšáků, v první řadě byl zbraní vhodnou pro obranu. Byl těžký a obtížně se přenášel po bojišti posetém krátery. Nicméně, když 5. německá armáda útočila v červnu 1916 u Verdunu, útočící pluky nasadily kulometné roty přímo v boji. Bavorský gardový pluk, jež podporoval *Sturmbataillon Rohr*, dosáhl obce Fleury, a aby se probil troskami, nasadil 24 MG 08.

## LEHKÉ KULOMETRY

Německá armáda dospěla v roce 1915 k názoru, že potřebuje lehčí kulometry, a proto začal vývoj odlehčeného těžkého kulometu MG08. V období, kdy nepřátelé již používali lehké kulometry, německá armáda formovala speciální prapory vyzbrojené kořistními zbraněmi. První *Musketen-Bataillone* byly zformovány v srpnu 1915 a účastnily se zářijové bitvy v Champagni. Tyto jednotky byly vyzbrojeny lehkými kulometry Madsen ukořistěnými Rusům. Kulometry Madsen dánské konstrukce byly skutečné lehké kulometry – vzduchem chlazené, s dvounožkou, hmotností nižší než 10 kg a zásobníkem pro 20 nábojů. Ruská armáda nakoupila před válkou madseny pro jezdeckvo; vyžádalo si to jen malou úpravu – adaptaci na jinou ráži. Každý *Musketen-Bataillone* se skládal ze tří rot, přičemž v každé byli čtyři důstojníci, 160 poddůstojníků a mužstva a 30 kulometů.

Zbraň obsluhovala čtyřčlenná obsluha vyzbrojená stejně jako kulometné roty pěších pluků karabinami K98.

*Musketen-Bataillone* byly nasazeny v bitvě na Sommě ve druhé linii. Když došlo k průlomů, ucpaly trhlinu v linii ostřelováním spojeneckých jednotek a současně na sebe vázaly palbu britského dělostřelectva. To nakonec způsobilo těžké ztráty mužstva a zničení všech madsenů.

Britská armáda používala kulometry Lewis (viz str. 89), což byla těžší zbraň o hmotnosti 15 kg, avšak lehčíji přenosná než MG08. S bubnovým zásobníkem pro 47 nábojů, nestřílel tak dlouho jako kulometry s pásovým podáváním nábojů. Ale i tak byl pro pěší čtyř prostředkem pro umlčení nepřátelského odporu, aniž by se musely spoléhat na těžké zbraně. Do konce bitvy na Sommě ukořistili Němci dostatečné množství kulometů Lewis, aby jimi mohli vyzbrojit *Musketen-Bataillone*. Adaptovány pro německé střelivo, zůstaly lewisy ve výzbroji i po reorganizaci *Musketen-Bataillone* na *Maschinen-Gewehr Scharfschützen-Bataillone* v dubnu roku 1918. Všechny německé pěší pluky měly ve výzbroji tolik lehkých kulometů, že bylo k dispozici mnohem víc kulometných praporů, než se předpokládalo. Úderné prapory raději používaly kulometry Lewis než později vyráběné lehké kulometry německé konstrukce. Kulometry Lewis sloužily v liniích až do konce války; ukořistěné zbraně se opravovaly a upravovaly v Bruselu.

V prosinci 1916 německá armáda zavedla do výzbroje lehký kulomet MG 08/15 vycházející



**Obsluha táhne Granatenwerfer na dvoukolové lafetě za údernými jednotkami v průběhu bitvy na Marně, červenec 1918. (IWM, Q55372)**



**Minenwerfer v bojové akci v dunách na flanderském pobřeží, červenec 1917. (IWM, Q50665)**

z konstrukce těžkého kulometu MG08, s dvounožkou, s dřevěnou pažbou a pažbičkou. Zůstalo chlazení kapalinou, plášť hlavně měl menší průměr. Hmotností 19,5 kg byl lehkým kulometem jen podle svých tvůrců. Ale stal se prvním víceúčelovým kulometem na světě. Byl dostatečně lehký pro pohyb na bojišti a dost těžký pro palebnou podporu. MG08/15 s nábojovými pásy se 100 nebo 250 náboji měl mnohem větší palebnou sílu než spojenecké kulometry Lewis nebo Chauchat. I přes svoji hmotnost měl stejný taktický význam jako kulomet MG34 ve 2. světové válce.

MG08/15 se poprvé objevil na západní frontě na jaře roku 1917. Každá německá rota obdržela 3 kusy. Jejich počet v průběhu roku vzrostl na šest kusů na rotu. Dodávky kulometů MG08/15 pro německé jednotky na východě měly nízkou prioritu, takže než byly tyto ve skladech uložené zbraně jednotkám dodány, boje v Rusku skončily. Jednotky vyzbrojené MG08/15 byly původně organizovány jako samostatné, efektivněji však byly formovány jako čtvrtá četa pěšího praporu, což bylo vhodnější řešení než u britských pěších čet, v nichž se kulometná družstva s lewis sloučila se třemi pěšími družstvy. Jak rostl počet MG08/15, zařazovaly se do výzbroje čet, čímž dávaly veliteli čtyři možnost krytí pěší družstva účinnější palbou.

## VRHAČE GRANÁTŮ

Německá armáda začala válku se dvěma typy puškových granátů. Oba měly hmotnost do jednoho kilogramu a vystřelovaly se z armádní pušky *Gewehr 98* pomocí speciálního náboje. Zpětný ráz byl silný a rozptýl byl vysoký, ale protože linie zákopů existovaly, jednotky začaly vytvářet různé improvizované vrhače. V roce 1916 byl zaveden do výzbroje *Granatenwerfer* (vrhač granátů). Vážil 40 kg, rozkládal se na dvě části – vrhač (23 kg) a ložiště (15 kg). Maximální dostřel byl 350 m a minimální 50 m. V roce 1916 měl pěší pluk ve výzbroji 12 kusů se speciálními „odskakujícími“ granáty. Ke granátům byly dodávány přídatné náplně s černým střelným prachem, takže když granát dopadl na zem, vymrštila jej náplň do vzduchu a po vteřině vybuchl. *Granatenwerfer* odpaloval i rakety. Tato malá zbraň obsluhovaná dvěma vojáky posílala účinné „pozdravy“ do nepřátelských opěrných bodů. Munice byla lehká, a když více pěšáků neslo vpřed vaky s granáty, *Granatenwerfer* je mohl podporovat přímou a nepřímou palbou.

## MINOMETY

Presvědčena úspěchem japonských improvizovaných minometů u Port Arturu, objednala německá armáda pro zákopníky minomety. V roce 1914 měli zákopníci k dispozici tři typy

minometů (*Minenwerfer*) – lehký, 7,6 cm dlouhý minomet střelící 4,7 kg těžké miny s maximálním dostřelem 1 050 m, střední, 17cm minomet střelící 49,5 kg těžké miny s maximálním dostřelem 900 m a těžký, 21cm minomet střelící 100kg miny s maximálním dostřelem 550 m. Ten poslední byl původně určen pro obranu pevností, ale na západní frontě se stal jednou z neúčinnějších zbraní. Střelba vrchní skupinou úhlů a velká náplň trhaviny dokázala zničit velký úsek zákopu. Hluk výstřelu a pomalý, neodvratitelný let miny vzduchem se řadily k válečným hrůzám. V roce 1916 byly zavedeny nové verze všech tří minometů; měly delší dostřel a střelily chemické (plynové) miny.

Zákopové minomety byly určeny v roce 1914 k obléhacím kolonám, ale ačkoli zůstaly nominálně v rukách zákopníků, brzy byly reorganizovány na samostatné minometné oddíly. Jejich obsluhy pocházely z řad pěchoty a byly přiděleny k jednotlivým pěším plukům jako *Minenwerfer Abteilung*. Každý plukovní oddíl se skládal z 12 minometů ráže 7,6 cm a 24 vrhačů granátů. Těžší minomety byly soustředěny do minomet-

ných rot, standardně byla jedna rota přidělena jedné divizi. Každá rota se skládala ze tří sekcí (poločet) – jedné těžké (4 minomety ráže 24 cm nebo 25 cm) a dvou středních (osm minometů ráže 17 cm). Dále bylo v záloze vrchního velení 13 minometných praporů; které mohly být nasazeny pro podporu německých útoků nebo posílit ohrožený úsek vlastních linií. Minometný prapor se skládal ze čtyř rot, každá z nich byla vyzbrojena šesti těžkými a čtyřmi lehkými minomety.

V úderných praporech byla obvykle jedna minometná rota. Samostatné *Sturmkompanien* měly zpravidla sekci (poločetu) se čtyřmi lehkými minomety.

## PLAMENOMETY

Vojáci ze zákopnických jednotek byli od začátku začleněni do samostatných úderných jednotek. 18. ledna 1915 byla z řad zákopníků zřízena dobrovolnická jednotka pro obsluhu nově zkonstruovaných plamenometů. Hrou osudu byl velitelem *Flammenwerfer Abteilung* jmenován kapitán Hermann Reddermann, bývalý velitel lipských hasičů. Vedl pokusy se zápalnými zbraněmi



**Lehké plamenomety obsluhovali dva vojáci – jeden nesl nádrž s hořlavinou a stlačeným dusíkem, druhý nesl hadici. První typy se zapalovaly ručně, což se ukázalo být nebezpečné, pozdější verze měly automatický zapalovací systém. (IWM, Q44155)**





**Vzhled úderníka byl použit jako mocenský nástroj v německé poválečné politice. Granátník nese vlastnoručně u pluku zhotovené vaky na ruční granáty, 120cm ženijní „dlouhý rýč“, popruhy upnutý k nárameníku, *Karabiner K.98* a pouzdro na ochrannou masku M1916. (Nigel Thomas)**

dal ze šesti rot, v roce 1917 se rozrostl na 12 rot, dílenský odřad a velitelství pluku. Každá plamenometná rota měla 20 velkých a 18 malých plamenometů. Četa (*Flammenwerfertruppe*) vyzbrojená čtyřmi až osmi malými plamenometry byla součástí mnoha úderných praporů.

## DĚLOSTŘELECTVO

Kruppův kanón ráže 3,7 cm zkoušený v roce 1915 byl zklamáním, ale Němci zůstali přesvědčeni, že nejlepší zbraní proti nepřátelskému kulometnému postavení je malý polní kanón pro přímou střelbu. *Sturmkanone* byl vhodně nahrazen horskou houfnicí, kterou mohla obsluha ručně přesouvat po bojišti. Nicméně začátkem roku 1916 úderníci obdrželi speciálně upravený polní kanón ráže 7,62 cm *Infanterie Geschütz*. Byla to standardní ruská dělo-

již několik let před válkou a spolupracoval s Richardem Fiedlerem, který zkonstruoval první použitelný plamenomet. V boji se zkoušely dva typy: *Kleif* (zkratka *Kleines Flammenwerfer*) – přenosná verze obsluhovaná dvěma vojáky, a statická verze (*Grosses Flammenwerfer*), který vystřeloval zášleh do vzdálenosti 40 m. Pro obsluhu prvního jeden voják nesl na zádech nádrž s hořlavinou a druhý voják zaměřoval hadicový nástavec. Stlačený dusík vystřeloval hořlavinu, která se zapalovala, když opouštěla ústí nástavce. Zkoušel se u Verdunu v únoru 1915 proti Francouzům a v červnu proti Britům. V obou případech děs vyvolaný proudem kapalného ohně umožnil německým úderním jednotkám dobýt jejich cíle relativně lehce. Žádný z obránců nebyl připraven na to, aby vydržel pohled na oblouk spalujícího proudu hořící hořlaviny nad předním náspem zákopu.

*Flammenwerfer Abteilung* se stal částí 3. gardového zákopnického praporu. Nejdříve se sklá-

střelecká zbraň s hlavní zkrácenou z 2,28 m na 1,25 m, novými mířidly pro vedení palby do 1 800 m, nízkou lafetou s brzdovratným ústrojím a koly o průměru 1,1 m. Střílel 5,9 kg těžký granát německé výroby. Od roku 1917 bylo na západní frontě 50 pěchotních baterií; každý úderný prapor měl přidělenou jednu a další byly v liniích pro přímou podporu ohrožených úseků nebo jako podpora místních ofenzivních akcí. Polní kanóny ráže 7,62 cm *Infanterie Geschütz* se používaly také jako protitanková děla. Baterie měly čtyři až šest děl.

Během roku 1917 Němci zvýšili počty baterií pěchotních děl dalšími 50 takzvanými „bateriemi přímé podpory“ (*Nahkampf-Batterien*), každá z nich byla vyzbrojena čtyřmi polními kanóny ráže 7,7 cm na speciálních lafetách s malými koly. Hlaveň nebyla uchycena přímo na podvozkové ose, ale na čepech před ní. Baterie se nepřesouvaly pomocí příprěže; nejvíce se nasazovaly jako protitankové, střílející municí s průbojnou střelou.