

## 2cm Minen Geschoß Patrone 151 El. M. Zerl.

**Určení:** k ničení letounů nad vlastním územím

**Použití:** pro letecký kanón 2-cm-MG-151/20 E

**Charakteristika:** trhavý náboj s autodestrukci a elektrickou iniciací zápalky.

<b>TTD:</b>	
Ráže	20 mm
Délka	146,6 mm
Délka střely se zapalovačem	83 mm
Hmotnost náboje	180 g
Hmotnost střely	92 g
Hmotnost trhaviny HA41	18 g
Zapalovač	ZZ 1505 A
Zbarvení a šablone	žlutá střela se zeleným pruhem pod zapalovačem, černá šablone písmena M,

série a kódu výrobce. Na rozdíl od jiných 2cm střel zde z důvodu tenké stěny těla není použito obvyklé ražení.

### **Konstrukce a činnost:**

Střela 2cm M Gesch. m.Zerl má tenkostěnné tělo vyrobeno z lisované oceli, pod vodící obroučku je nalisován hliníkový podpůrný kroužek a na ústí dutiny vložka pro závit zapalovače. Dno těla střely má typický kulatý tvar.

Vodící obroučka je mosazná nebo ze spékaného železa. Trhavina HA 41 (hexogen 80%, hliník 20%) je do těla střely lisována ve třech těliscích.

Zapalovač Zerleger Zünder 1505 A je hlavový, nárazový, okamžitý (při použití rozbušky Duplex), rozbušný nezajištěného typu s autodestrukci. Masková jistota je udávána 3m proti 10mm smrkovému prknu. Doba letu střely do autodestrukce činí 3 vteřiny což je cca 800 m (podle otáček střely). Mezi zapalovač a tělo střely je vložena ocelová podložka o tloušťce 1mm.

Nábojnice o délce 81,8 mm je vyrobena z mosazi nebo oceli (2cm Patr-Hülse 151 EL Messing/Stahl), v ní je volně laborována prachová náplň nitrocelulóзовého destičkového prachu 2x2x0,7mm o hmotnosti 19,5 gramu. Ta uděluje náboji rychlost  $v_0$  790 ms<sup>-1</sup> Elektrická zápalka P2 obsahuje 90 mg zápalkové složky FP salz 5.

Válcová část těla zapalovače slouží při vedení střely v hlavni jako přední vodící nákrůžek.

Po opuštění hlavně se vlivem rotace střely odvine v zapalovači pojistná pružina tato doba určuje maskovou jistotu zapalovače. Současně se kuličky opřou o šikmou plochu mezikruží. Při nárazu na cíl dojde k vržení nosiče kuliček a jehly do rozbušky a tím k iniciaci hlavní trhaviny. Střela na cíl působí především trhavým účinkem. Pokud do 3 vteřin nedojde k nárazu střely na cíl, překoná síla pružiny snižující se odstředivou silou působící na kuličky (úbytek rotace střely vlivem odporu prostředí) a zatlačí nosič kuliček s jehlou do rozbušky. Tím dojde k autodestrukci střely.

### **Způsob zneškodnění:**

Nevybuchlé střely ničit na místě. **POZOR PŘEDEPJATÝ ÚDERNÍK!!!**

### **Poznámky:**

Náboj typu M Gesschoß byl vyvinut pro zvýšení pravděpodobnosti zničení bombardérů spojenců. Objemnější dutina střely umožňuje pojmout větší množství trhaviny, až sedmkrát oproti běžné tříštivé střele, z toho plyne větší trhavý účinek v cíli.

Pro další zvýšení ničivého účinku na cíl se zapalovač místo okamžité rozbušky Duplex opatřoval rozbuškou se zpožděním typu Vc nebo Vd. Zpoždění, mělo zvýšit účinek střely až o 40% především tím, že k funkci střely došlo uvnitř konstrukce trupu nebo křídla letounu. Směs hexogenu a hliníku HA41 má ve skutečnosti i zápalný účinek, obdobně jako trhavina HEXAL v moderních nábojích HEI, střely a náboje však byly značeny pouze jako trhavé (spreng). Některé prameny z první poloviny války uvádějí plnění střel také 20g flegmatizovaného pentritu.

Pro střely M-Gesschoß kanónu MG-151/20 byly nejprve převzaty zapalovače používané pro tyto střely v kanónu MG-FF: AZ 1502 (okamžitý nárazový zapalovač pro střelbu na pozemní cíle) a ZZ 1505 (nárazový zapalovač s autodestrukci určený pro vzdušný boj). Zapalovač ZZ1505, vyráběný firmou DWM Lübeck, však byl výrobně velmi náročný a jeho citlivost také neodpovídala požadavkům letectva, 100% nábojů bylo iniciováno při kolmém nárazu na karton o tloušťce 2 mm ve vzdálenosti 200 metrů nebo 1 mm duralu ve vzdálenosti 500 metrů.

S náhradou se přišla firma Junghans. Její zapalovač ZZ 1506 používal stejnojmenný systém autodestrukce použitý již na zapalovači 2cm Kpf.Z.Fg pro 2cm Flak. Citlivost se již dostala na požadovanou úroveň, zapalovač se spolehlivě inicioval při nárazu na 1mm lepenky ve vzdálenosti 500 metrů a 1mm duralu ve vzdálenosti 1000 metrů. Výrobní náročnost ZZ1506 však byla také problematická a proto se nikdy nevyrobil ve velkých sériích.

V té době již měla firma DWM Lübeck připraven upravený, dostatečně citlivý a výrobně jednodušší zapalovač ZZ 1505A, který nahradil oba předchozí typy.

Elektricky iniciovaná munice se používala pro synchronizované zbraně střelející okruhem vrtule, především pro letoun Fw-190.

Náboj byl vyráběn po druhé světové válce v Československu pod označením *20mm náboj ostrý trhavý s velkou náplní s automatickou destrukcí 151N.*

**Prameny:**

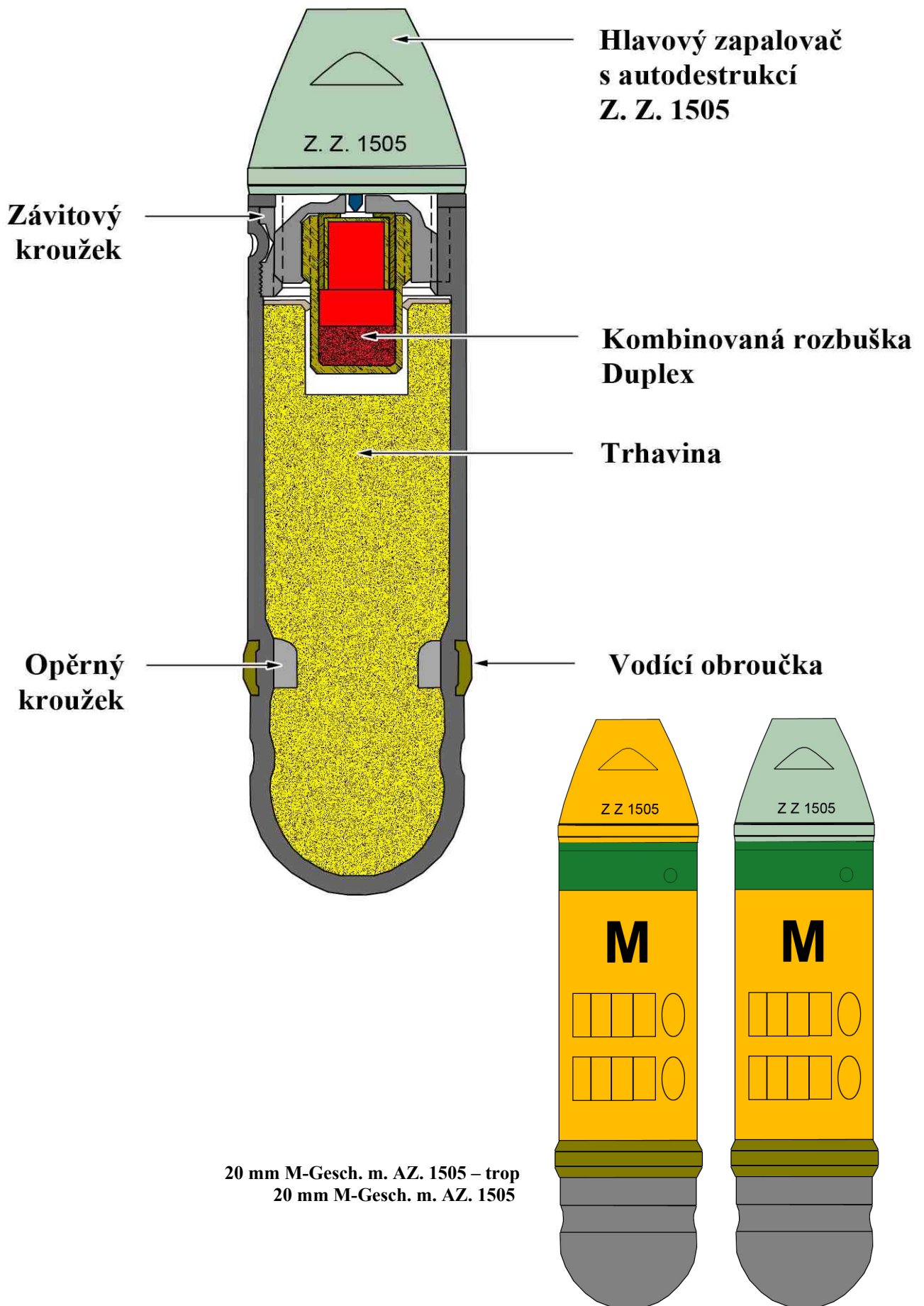
Williams, Anthony G. - Gustin, Emmanuel.: Flying Guns of World War II, Airlife Pub Ltd, 2003

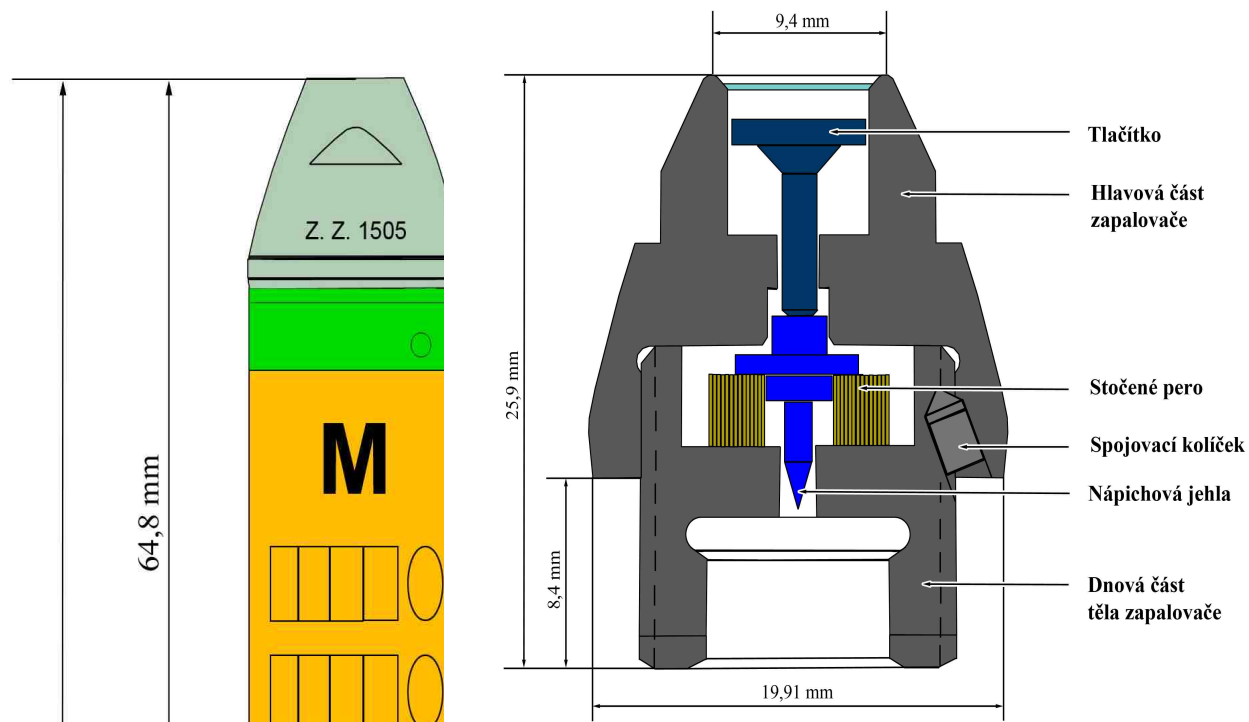
Handbuch der Flugzeug Bordwaffenmunition 1936-1945 (E'stelle Rechlin)

LDv 4000/10 Munitionsvorschrift für Fliegerbordwaffen, Luftwaffe, červen 1942

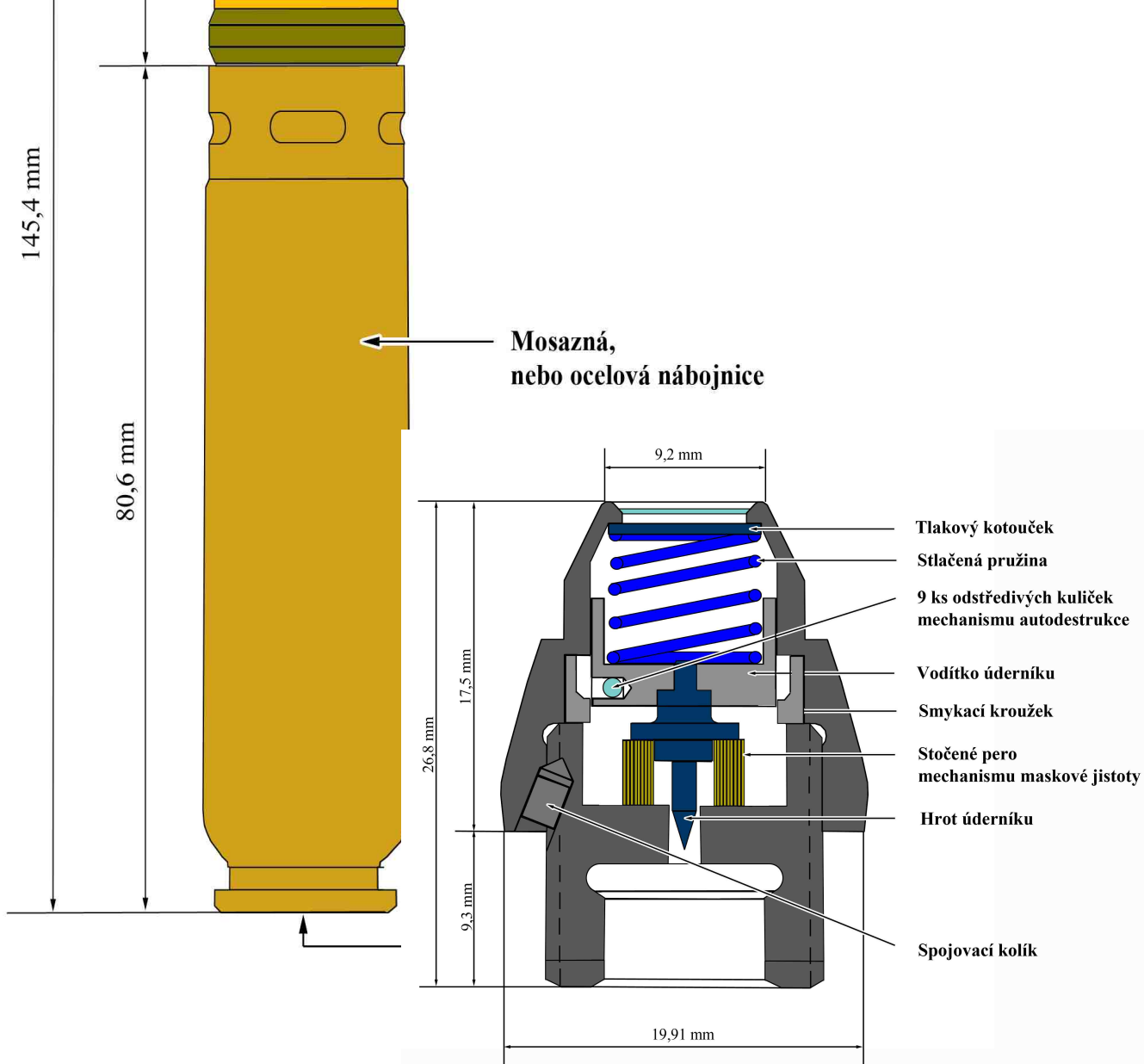
Kampfmittel-Datenblatt Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen Düsseldorf 1991

Die Zerleger Zünder 1505 und 1506, Waffen Revue Nr. 94, 1994





**Aufschlagzünder A.Z.1502A**



**Aufschlagzünder A.Z.1505A**



Srovnání elektrické (vpravo) a mechanické zápalky:

