

Robbantási képzés a fegyveres erőknél – 2. rész

Walter Voglauer



(Fotó: Szövetségi Hadsereg)

A Szövetségi Hadsereg úttörő - TESSÉK SZÓ SZERINT ÉRTENI! PV. - csapataiban a robbanóanyag tiszteknek nemcsak katonai, hanem kereskedelmi célú robbanóanyagokat és detonátorokat is ismerniük kell a kiképzéshez és használathoz. A Szövetségi Hadsereg robbantási feladatai azonban messze túlmutatnak a katonai honvédeleмен.

Különbéle esetekben szükség lehet a Szövetségi Hadsereg robbantására. A robbantási képzés első számú prioritása a robbantási technikák kezelése, amely még mindig a katonai szektorra vonatkozik. Ezen kívül vannak robbantási alkalmazások mindenféle segélyszolgálatnál, valamint a külképviseleteknél. Ezen túlmenően szervezetek vagy magánszemélyek kérésére szükség lehet a robbantásra, mint támogató szolgáltatásra. Ezenkívül rendszeresen szükség van otthoni robbantásokra a katonai tesztekhez és a robbanóanyag-ártalmatlanítási gyakorlótereken, az aknamentesítéshez vagy más belső katonai célokhoz. Ausztriában a jelenlegi jogi helyzet szerint kevés korlátozás vonatkozik a fegyveres erők által polgári területeken végrehajtott robbantásokra. A jogi korlátozásokat vagy saját maguk határozzák meg, vagy kereskedelmi vagy hatósági előírások diktálják. Ez osztrák sajátosság, mivel a legtöbb más fegyveres erőnél - például a német Bundeswehrnél - a legtöbb, a harci műveleteket közvetlenül nem érintő robbanóanyag-feladatot elsősorban nem katonai szervezetekre kell kiszervezni. Az országok túlnyomó többségében ilyen feladatokat csak néhány egyedi esetben lehet végrehajtani - gyakran csak az adott hadsereg külön engedélyével.



Prof. Peter Moser (középen, ül) a Montanuniversität Leoben-től, más robbantási szakértőkkel együtt egy szemináriumon robbantási iskolai tanárok számára. (Fotó: Bundesheer/Walter Voglauer)

Robbantástechnikai feladatok

Az **úttörők** robbantási szolgálatának speciális feladatai közé tartozik a robbantási akadályok felállítása (pl. hidak felrobbantásához), vagy vonalak, vagy a terep egy részének használhatatlanná tétele (pl. lejtők lerobbantása).

A létesítmények és felszerelések megsemmisítése, az akadályok eltávolítása és a korlátok felszámolása robbanóanyagokkal – vagy városi környezetben a hozzáférési lehetőségek megteremtése – az egyéb harci feladatok közé tartozik, amelyeket az úttörőknek robbanóanyagokkal kell megoldaniuk.

Ezen kívül vannak robbantási feladatok mindenféle segítségnyújtáshoz. Az úttörőket rendszeresen hívják segítségül az árvíz okozta dugulások és dugulások esetén, vagy más természetben előforduló akadályokat eltávolítanak a víztestekben vagy a mozgási vonalakon, például utakon robbantási technológiával.

Fák vagy teljes szélfogók irtásakor olyan terepterületeken, amelyeket gépekkel nehéz vagy lehetetlen elérni, gyakran az úttörők robbantási technológiája jelenti a biztonságosabb és gyorsabb megoldást. A hadsereg tulajdonában lévő ingatlanokon és katonai gyakorlóterületeken végzett robbantási munkák további feladata az úttörők számára. Ilyen például a rendszeres robbantás építőanyag beszerzése, tűzvédelmi sávok felállítása vagy sziklás talajon történő képzési létesítmények kialakítása.

Az **úttörők** robbanásszerű kiképzése

A fegyver típusától függően a képzés az adott fegyverrendszeren, a hozzá tartozó lőszerrel történik, az egyéni vagy csapatos kiképzésre pontosan meghatározott eljárások, szabályok és biztonsági előírások szerint.

A robbanóanyag-képzés területén azonban nagy különbség van a már említett képzésekhez képest. A fegyveres erők más ágaival ellentétben az úttörők katonai robbanóanyag tisztjeit rendszeresen hívják éles lőszerrel végrehajtott műveletekre polgári környezetben Ausztria-

szerte. Ezért minden katonai robbanóanyaggal foglalkozó tisztnek, aki katonai ingatlanokon kívül vezet ilyen műveleteket, ismernie kell az összes vonatkozó jogi követelményt és szabványt. A robbanóanyagokkal foglalkozó úttörő tisztnek képesnek kell lenniük arra, hogy elkerüljék az előre látható anyagi károkat, és különösen a nem érintett civilek sérülését élő robbanások során. Ezért a mérnök robbanóanyag-tiszti képzés a polgári robbanószer-tiszttel ellentétben (lásd az „általános robbantási munkához” szükséges szakismeretek igazolásáról szóló rendeletet) nem két hétig, hanem legalább négy hétig tart.

Felszerelés és lőszer

A BMLV szakosztályai a szerkezeti tervezéssel és az *úttörő* berendezések beszerzéséért felelős részleggel viszonylag könnyen használható gyújtórendszereket vezettek be, amelyek évtizedek óta beváltak a robbantási berendezések területén.

Másrészt az úttörő zászlóaljokat a legmodernebb gyújtórendszerekkel látták el - biztonsági és technológiai szempontból. Az így programozható elektronikus távgyújtórendszerek eddig csak a Szövetségi Hadsereg úttörői számára voltak elérhetőek.

A lőszerbeszerzésben viszont sok a felzárkózás a fontos robbanóanyagok és fegyverek elvesztése miatt. A robbanó lőszer egyes területein azonban továbbra is használhatók a hidegháborús korszakból származó készletek vagy készletek, de a detonátorok rövidebb eltarthatóságúak. Ezért a példás lőszerraktári tárolás és a folyamatos műszaki ellenőrzés ellenére ezek gyorsabban értek el lejáratát idejüket, mint a viszonylag robusztus robbanóanyagok. Az új korszerű és többnyire viszonylag drága lőszer beszerzése anyagi megszorítások miatt csak az úttörőcsapatok számára lehetséges.



A mérnökök formázott tölteteket készítenek egy páncéltörő árok felrobbantására. A formázott töltetek egy fújással körülbelül 150 cm vastagságú acélt képesek áthatolni. (Fotó: Bundesheer/Elisabeth Zechmeister)

Úttörő bombázási hatósági tanfolyam

Ennek a kurzusnak a képzési céljai közé tartozik a **korlátlan mennyiségű robbanóanyaggal történő robbantások irányítására való jogosultság megszerzése.**

Az úttörő robbanóanyag tisztet képzésénél fogva oktatóként kell alkalmazni a katonai robbanóanyag hatósági tanfolyamon. Továbbá képzési cél az alapok elsajátítása a speciális robbantási jogosítványok Elektronikus Rádió Távgyújtási Rendszer SURBS (Surface Remote Blasting System), Pirotechnika I vagy Pirotechnika II, szerkezeti robbantás, valamint mély- és nagyfűrőlyuk robbantások utólagos képzéséhez. A tanfolyamon való részvételhez a legfontosabb feltétel az érvényes katonai robbanóanyag-használati jogosítvány. A tanfolyam képzési tartalma magában foglalja mind a katonai, mind a kereskedelmi robbanóanyagok és detonátorok ismereteit. Az EU-ban CE-tanúsítvánnyal rendelkező, legelterjedtebb kereskedelmi robbanóanyagok és detonátorok használatát betanítják. A gyújtástechnika terén a résztvevőknek elméletileg és gyakorlatilag is el kell sajátítaniuk a különböző elektromos detonátorok legfontosabb áramkörü típusait, hogy teljes mértékben ki tudják használni az

úttörő berendezésben elérhető gyújtógépeket. A szükséges robbanóanyag pontos kiszámítása és minden típusú töltet ismerete kiegészíti a tanult gyújtási technikát. A nyílt területen (ideértve a külhoni honvédelmi katonai küldetést is) végzett robbantásra vonatkozó jogi és biztonsági előírások biztonságos gyakorlati alkalmazása előfeltétele a jelen engedély megszerzéséhez szükséges teszt sikeres teljesítésének. A mérnöki robbanóanyag-engedélyezési vizsga letétele az összes tiszti és altiszti fokozat megszerzésének előfeltétele a mérnökcsapatoknál.

Nemzetközi összehasonlításban egyedülálló sajátosság a polgári robbanóanyag-engedély megszerzésének lehetősége egy sikeresen elvégzett katonai robbanóanyag tanfolyam alapján.

Ez nem történik meg automatikusan.

A tanfolyamon résztvevőnek a már elvégzett katonai megbízhatóság-ellenőrzésen túlmenően megbízhatóságát igazolnia kell a munkavállalóvédelmi törvény szerint. Miután az Úttörő Intézet kiválasztott munkatársai megerősítették a képzést, az úttörő robbanóanyag tiszt saját kérésére a katonai robbanóanyag igazolványon felül „általános robbantási munkában jártasságot igazoló” bizonyítványt kap. a (második) „polgári” személyi igazolvány formája. Alapos indok esetén ezt az igazolványt csak az illetékes kerületi közigazgatási hatóság vagy rendőrkapitányság vonhatja le a katonai birtokostól, és ezért az a katonaságtól független. Összehasonlításképpen, a svájci hadsereg által lebonyolított polgári bontási tanfolyamok, mint például a „25 kg-ig terjedő robbanóanyag-sérülési kockázattal járó robbantási munkák” nem képezik a mérnökcsapatok rendszeres bontási képzésének részét. Ezekre a kurzusokra csak a zseniális svájci hivatásos káderek és a robbanóanyag-technológia terén megfelelő előzetes képzettséggel rendelkező mentőcsapatok vehetnek részt – és csak kivételes esetekben a milícia tagjai. Ezenkívül nem helyettesítik a katonai robbanóerőt, ezért kizárólag a polgári vagy kereskedelmi szektorra szabják őket.



A villachi úttörők felrobbantották a hidat a stájer határvidéken Karintiával. (Fotó: Szövetségi Hadsereg)

Mély- és nagyfúrású fúrópálya

Katonainak nevezzük azokat a katonai robbantási munkákat kőzetben, amelyeknél a fúrások hossza meghaladja a tizenkét métert, vagy a lyuk átmérője meghaladja a 70 millimétert, vagy amelyeknél négy méternél nagyobb anyagvastagságú kőzetet kell kifűjni. mély és nagy fúrólyuk robbantás.

Az ezen a képzésen való részvétel feltétele az érvényes úttörő robbanóanyag engedély és az úttörők által bevezetett elektronikus távgyújtórendszerekkel kapcsolatos korábbi képzés. A legtöbb ország saját tanfolyamot tart a polgári robbanóanyagok terén.

A képzés egyik katonai célja az amerikai fegyveres erők speciális egységeihez hasonlóan, hogy törött anyagokat (különböző méretű kő vagy kavics) saját építési szükségleteikre kitermeljenek és felhasználjanak válságos vagy egykori háborús övezetekben, valamint béke idején.

Koszovóban ezeket a feladatokat kezdetben a svájci úttörők vállalták fel egy helyi kőbányában, hogy kielégítsék az ott állomásozó szövetségi hadsereg erőinek szükségleteit a KFOR-nál. Az Allentsteig katonai gyakorlóterületen található különféle katonai célú kőbányák ideális kiképzési lehetőséget kínálnak erre a pályára. Ez a katonai többszörös felhasználás nemzetközi összehasonlításban osztrák különlegesség.

A kőbányák civil vezetőjével a képzési együttműködés évek óta zökkenőmentesen működik, a gyakorlati rész alapja. Emellett a robbantási tanfolyamokon nyert törmeléket katonai létesítmények (pl. lőgátak, tábori táborok stb.) építésére és fejlesztésére, vagy az Allentsteig katonai gyakorlóterület mintegy 500 kilométeres ösvényhálózatának karbantartására használják fel.

Ezenkívül megmarad az a különleges képesség, hogy utak vagy lejtők robbantásával fenntartható akadályokat hozzon létre sziklás terepen. Ennek a kurzusnak nem célja a polgári elismerés – bár lehetséges. A különféle fűrési vagy feldolgozási technikák alkalmazására vonatkozó költségszámítások elsajátítása, ami a kereskedelmi szektor számára fontos, felesleges katonai kiképzési időt emésztene fel. Ez ráadásul ellentmondana a katonaiskola képzési filozófiájának, amely szerint a gyakorlati alkalmazások előnyt élveznek a tisztán elméleti oktatási tartalommal szemben.

Építési robbantási tanfolyam

Ezt a tanfolyamot először 2022-ben rendezik meg, és a svájci hadsereg szinte hasonló tanfolyamán alapul.

A cél minden típusú épületrobbantás biztonságos és önálló tervezése és kivitelezése - sűrűn beépített területeken is.

Ennek a képzésnek a középpontjában mindazonáltal a hidak felrobbantása áll, hogy hatékony korlátokat hozzon létre magas korlátértékkel.

Mint az úttörők robbanóanyag-szolgálatában minden különleges robbanóanyag-hatalom esetében, a részvétel előfeltétele az érvényes úttörő robbanóanyag-engedély és az elektronikus rádió-távrobbantó rendszerekkel kapcsolatos képzés. A tanfolyam két hétig tart, és a kurzus résztvevői által önállóan kidolgozott robbantási projekt gyakorlati vizsgájával zárul. A Szerkezetrobbantás I. tanfolyamon való korábbi részvétel, az „épületrészek robbantása” nem feltétele a jelentkezésnek. A Honvédcsoapatok Iskola Úttörő Intézete már dolgozik az

úttörőcsapatokkal azon, hogy 2022-ben a tanfolyam gyakorlati részére legalább egy tényleges robbantásra alkalmas hidat találjanak, mint robbanóanyagot, és ehhez szerezzenek engedélyt a kereskedelmi oldalról. A svájci hadsereg jelenleg sokkal fejlettebb ezen a területen. Ez az egyetlen tanúsított kiképző szervezet a szerkezeti robbantás teljes területén, amely tanfolyamokat tart katonai és civilek számára. A Szövetségi Hadsereg néhány úttörője már részt vett ezen a tanfolyamon.



Pirotechnika II tanfolyam

A katonai robbanóanyagokkal foglalkozó tisztek robbanóanyagokat és detonátorokat is használhatnak pirotechnikai bemutatókhoz.

A robbantási vezető tisztnak azonban tilos minden „intézkedéssel összefüggő mulasztás” a robbantási szolgálati szabályzatban meghatározott veszélyességi zónák alá süllyedni.

A pirotechnikai bemutatók ilyen robbanása során minden embernek a meghatározott veszélyes területen kívül vagy védett burkolatban kell tartózkodnia. Ha a meghatározott biztonsági előírásokban bizonyos változtatások – a meghatározott veszélyzónák „intézkedésekkel összefüggő meghibásodásai” – szükségesek, ezeket a robbantásokat csak a katonai pirotechnikai II. vagy III. osztályú katonai pirotechnikai osztályhoz szükséges különleges robbanóképességgel rendelkező, felhatalmazott robbanóanyag-kezelő tisztek végezhetik.

Tilos pirotechnikai eszközök (pl. üzemanyag) vagy pirotechnikai tárgyak (pl. titán tisztelgés bomba) használata pirotechnikai bemutatókhoz azon katonai robbanóanyag tisztek számára, akik nem fejezték be sikeresen a katonai pirotechnikai képzést. Ez csak a különleges robbanóanyag-hatósági katonai pirotechnikai II. vagy III. osztálynál lehetséges. Ebből levezetve a Pirotechnika II tanfolyam minden olyan pirotechnikai bemutatóra kiterjed, amelyeknél a kívánt hatások miatt nem mellőzhető a robbanóanyag használata. Ez elsősorban a nehézfegyverek fegyverhatásainak ábrázolásakor, mint például a tűz vagy a harckocsik, tüzérségi fegyverek vagy vadászbombázók célpontjára gyakorolt hatása. Itt akár több tonnás robbanóanyag tömegekre van szükség a robbantáshoz. Ezért többek között a folyamat pontos egyeztetése a gyakorló csapatokkal feltétlenül szükséges a katonai pirotechnikus számára a robbantási balesetek elkerülése érdekében.

Pirotechnika III tanfolyam

A Pirotechnika III tanfolyamon a képzés a kisméretű pirotechnikai töltetek kifejezetten az emberek közvetlen közelében történő felrobbantására fókuszál.

A filmes és színházi pirotechnika világából származó módszereket képeznek ki és alkalmaznak a valóság-hű helyzetek bemutatására a helyi harcokban. A pontos folyamatot többnyire nem ismerő közönséget – valamint a gyakorló katonákat – különösen lenyűgözi a falazott vagy járműlövedékek ábrázolása, illetve a hamis vérrel történő testre ütések ábrázolása. Az ilyen pirotechnikai kijelzőket gyakran használják a PR-ban egy harci esemény legvalóságosabb ábrázolására.

A Szövetségi Hadsereg egyedülálló értékesítési pontot dolgozott ki itt.

Más hadseregekben ezt a szolgáltatást drága polgári pirotechnikai cégektől vásárolják meg.

Továbbképzések, képzési együttműködések

Mint minden biztonsággal kapcsolatos tevékenység, a robbanóanyag-oktatás és a pirotechnikai képzés is folyamatos újításoknak van kitéve a rendelkezésre álló technológia és a biztonsági követelmények tekintetében. Annak érdekében, hogy a robbanóanyag-készítésre jogosultak megfelelő képzésben részesüljenek, és szükség esetén felfrissítsék robbanásvezetői gyakorlati tapasztalataikat, minden felsorolt hatóság számára speciális „felfrissítést” kínálnak.

Az ilyen robbanóanyag-képzés megfelel a nemzetközi szabványoknak mind a katonai, mind a polgári szektorban.

Minden képzés középpontjában a meglévő biztonsági előírások betartása és az esetlegesen felmerülő veszélyek elkerülése áll.

Nem utolsósorban ennek köszönhető, hogy a fegyveres erők robbanóanyag-kiképzése az elmúlt évtizedeket komolyabb sérülések nélkül, így nagyjából balesetmentesen lebonyolította.

Emellett az elmúlt években egyre több célzott kiképzési együttműködés jött létre, legutóbb 2021 februárjában a svájci fegyveres erők és a genfi osztrák úttörőzászlóalj tagjai között.



Magtár felrobbantása Seefeld-Kadolz községben a tisztjelöltek kiképzése közben. Az építmény beépített lakóövezetben került kialakításra, vegyes építési módszerrel, betonból, téglafalból, fából és acélból. (Fotó: Bundesheer/Elisabeth Zechmeister)

Robbantási oktatói kar

A felsorolt robbanóanyag-kiképzéseken való részvétel iránt nagy az érdeklődés a katonai robbanóanyag-szolgálat és a katonai pirotechnika iránt.

A szükséges, speciálisan képzett oktatók képzettségüknek megfelelően a robbantási oktatói körbe csoportosulnak. A robbantóiskola oktatóinak az előírt katonai tanfolyamokon túl speciális képzést kell végezniük.

Ez a **Montanuniversität Leoben** által kínált egyetemi „robbanómérnöki kurzus”. A kínált tanfolyamok biztosítják, hogy a robbanóanyagokkal foglalkozó iskola tanárai és a katonai robbanóanyagokkal foglalkozó tisztek folyamatosan naprakészen tartsák és bővítsék ismereteiket a robbanóanyag-technológiáról.

A jövőbe tekintve

Már mérlegelni kell a teljesen új típusú robbanóanyagokkal vagy gyújtórendszerekkel való képzést.

Az újonnan Angliában feltalált „Bangalore Blade” robbanócső jó példa erre.

Ez vagy egy egyszerű töltettest, amely öntölhető robbanóanyaggal, vagy egy előre gyártott termék, amelyet polimer kötésű robbanóanyaggal töltenek meg. Speciális formájának és stabilitásának köszönhetően ez az új robbanócső ideális nemcsak mindenféle harci alkalmazáshoz, hanem katonai segítségnyújtásra is – például árvízkor lebegő törmelék által okozott veszélyes lerakódások kiszabadítására.

A mérnöki erő engedélyt vár a lőszer beszerzéséhez. Érdekes fejlemény a fegyveres erők számára a nanotechnológián alapuló új robbanóanyagok és a fejlesztés alatt álló teljesen vezeték nélküli gyújtórendszerek.

Ez magában foglalja a biztonságos robbanótechnikákat is katonai és polgári alkalmazásokhoz drónok és robotok segítségével.

Egy biztos: a szövetségi hadsereg úttörőinek robbantási feladatai biztosan nem csökkennek.

Walter Voglauer alezredes; A katonaiskola robbanóanyag-szolgálati oktatócsoportjának parancsnoka



Pyrotechnikai eszközök használata harci bemutató során. (Fotó: Bundesheer/Elisabeth Zechmeister)

