

Střední uměleckoprůmyslová škola a Vyšší odborná škola

Turnov, Skálova 373

tel.: 481 321 232, fax: 481 324 323

email: info@sups.info

Obor vzdělávání: Konzervátorství a restaurátorství

Vzdělávací program: Restaurování kovů

Specializace: Restaurování a konzervování obecných kovů, drahých kovů
a kovů platinových

Restaurátorská dokumentace

KULOVNICE PAULA BREITENFELDERA



Vedoucí práce:

XXXXXXXXXX

Odborná spolupráce:

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

Oponent:

XXXXXXXXXX

Restaurátor:

XXXXXXXXXX

Ročník:

3

Počet vyhotovení:

3

Uložení dokumentace:

majitel, restaurátor, VOŠ Turnov

OBSAH

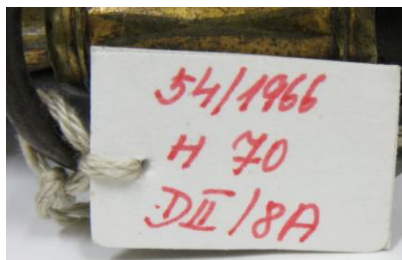
I.	Lokalizace památky	3
II.	Údaje o památce	3
III.	Údaje o akci	3
IV.	Popis památky	4
V.	Průzkum památky	7
VI.	Vyhodnocení průzkumu	24
VII.	Koncepce restaurátorského zásahu	26
VIII.	Restaurátorský zásah	28
IX.	Použité materiály	43
X.	Doporučený režim památky	45
XI.	Použitá literatura	46
XII.	Přílohy	47

I. Lokalizace památky

Název památky: kulovnice

Umístění památky: Městské muzeum Chotěboř, Riegrova 1 zámek, 58301 Chotěboř

Č. inv.: 54/1966 H70 D II/8A



II. Údaje o památce

Autor: Paul Breitenfelder

Datace: pol. 18. století

Materiál: dřevo, ocel, mosaz, zlato, lněný textil

Techniky: odlévání, kování, vrtání, broušení, dřevořezba, zlacení, plátování, brynýrování

Rozměry: celková délka: 970 mm

délka hlavně: 660 mm

ráže: 14,5 - 15 mm

Druhotné zásahy: konzervace, klížení prasklin, předělán křesadlový zámek na perkusní

III. Údaje o akci

Vlastník: Městské muzeum Chotěboř, Riegrova 1 zámek, 58301 Chotěboř

Zadavatel: Vlastník

Restaurátor: XXXXXXXX

Návrh na restaurování: 9. 3. 2010

Termín započetí restaurování: 17. 3. 2010

Ukončení restaurování: 27. 5. 2010

IV. Popis památky

Zbraň zhotovil známý karlovarský puškař Paul Breitenfelder, přibližně v 1. polovině 18. století. Jeho značku nalézáme vyraženou na hlavni. Pod korunkou je nápis PAUL/BREI/DEN/FEL/TER.



PAUL BREITENFELDER patřil k evropsky proslulé karlovarské puškařské rodině, která v Karlových Varech působila od konce 17. století do počátku 19. století. Tento výrobce je připomínán v roce 1748, kdy byla jeho kulovnice cenou ve střelecké soutěži v Karlových Varech. Eugene Heer jeho činnost datuje rozmezím let 1720-1750.



Pažba je z ořechového dřeva, zdobená řezbami pásků v kombinaci s rokokovými motivy.



Hlaveň je zdobena, na komorové části kolem mistrovské značky, na jazýčku dnového šroubu a stejně tak na ústí hlavně, kombinací puncování a rytí, které je následně zlaceno plátováním. K pažbě je uchycena pomocí kolíčků.



Hlaveň zdobilo ještě brynýrování – kontrolovaná oxidace atomů železa, která vytváří modrý ochranný povlak, jež v kombinaci s antikorozními oleji zabraňuje rezavění zbraně. Zachovalo se jen částečně. Kulovnice má hledí s nastavitelnou výškou a stranově posuvnou mušku. Chybí jí perkusní zámek a nabiják. Původně však zámek křesadlový. Hlaveň je ve střední části mírně zúžená. Zachovalý čistý vývrt má sedm hlubokých drážek. U myslivců byly zaváděny pušky s drážkováním v 17. století.



Zlacené mosazné části jsou plasticky zdobeny florálními rokokovými motivy a zvěrnými výjevy. Na schránce je vyobrazen lov na jelena. Na protidesce zámku lze shlédnout bitvu. Lučák zdobí postava muže, nejspíše lovce. Na botce jsou vyobrazeni lovci na koni.



V. Průzkum památky

Průzkum stavu památky je prováděn s ohledem na materiál, z kterého je vytvořena. Během průzkumu je zhotovena fotografická dokumentace povrchu materiálu u jednotlivých částí kulovnice. Hlavním kritériem pro restaurátorský a konzervátorský zásah je pečlivé ohledání předmětu, průzkum pod stereoskopickým mikroskopem se 40 násobným zvětšením, zjištění stabilizace povrchu, materiálu, atd.

Předmět demontujeme pro lepší průzkum památky.

Dřevěné části:

Povrchová znečištění

Povrch pažby a dřevo pod kovovými částmi jsou pokryty prachem a hrubými nečistotami, někde i korozními produkty kovů.



Obr.: Hrubé a prachové nečistoty usazené na pažbě



Obr.: Korozní produkty železa



Obr.: Zelené korozní produkty mědi

Mechanické poškození

U zámkové desky a mezi prvními dvěma držáky na nabiják je pažba zcela rozlomena, prasklá.



Obr.: Detaily zlomené pažby



Dřevo je u zakončení hlavně rozpraskané.



Obr.: Pohled na konec pažby po demontáži kovových částí – ze spodní strany a shora

Některé praskliny byly v minulosti již klíženy. Pažba byla v těchto slabých místech zpevněna lněnou tkaninou přiklíženou do vnitřní části pažby. Pažba však nejspíše vlivem mechanického namáhání praskla o několik centimetrů dál.



Obr.: Vyztužená vnitřní část prasklé pažby



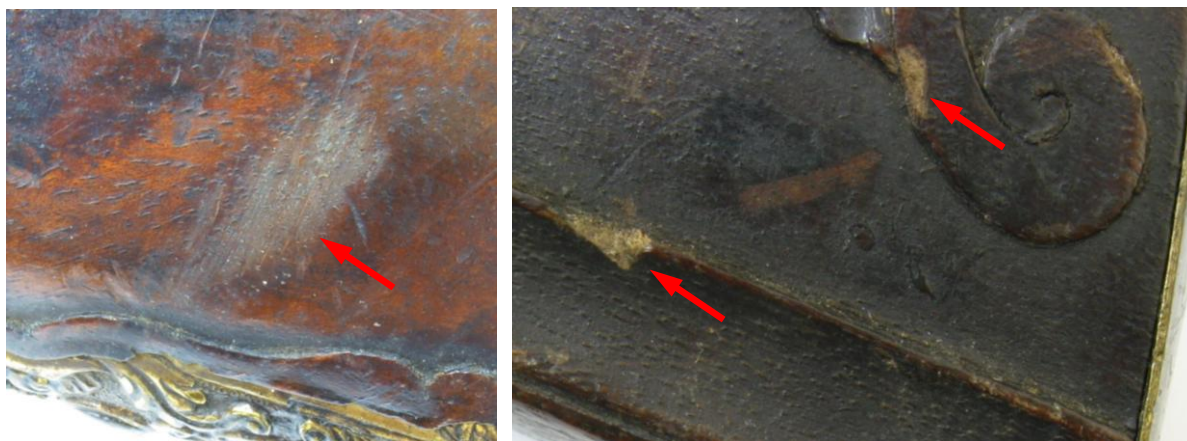
Obr.: Dříve klížená prasklina znovu částečně praskla



Obr.: Bílé šipky vyznačují praskliny

→ *Druhotně zatmelené poškození pažby*

Povrchová úprava je vcelku zachovalá. Pouze na některých místech vlivem používání zbraně je šelaková politura setřená, či jinak mechanicky poškozená (odřená, vyštípnuté dřevo, apod.)



Obr.: Detaily poškození povrchu pažby

Jiná poškození pažby

Při druhotné neodborné konzervaci nebyly mosazné části nejspíše demontovány a na některých místech je povrchová úprava dřeva přetřena lakem.



Napadení dřevokazným hmyzem nalézáme pouze na několika místech.



Zlacená mosaz:

Povrchová znečištění

Lité cizelované mosazné části jsou na přední straně pokryty silnou vrstvou laku, mastnoty a jiných nečistot.



Obr.: Nečistoty a mastnota na povrchu zlacených částí



Obr.: Silná vrstva laku

Povrchová úprava

Lze se domnívat, že komponenty jsou zlaceny v ohni, pouze na pohledových částech. Jedná se o dobovou technologii, z toho lze usoudit, že povrchová úprava je původní.

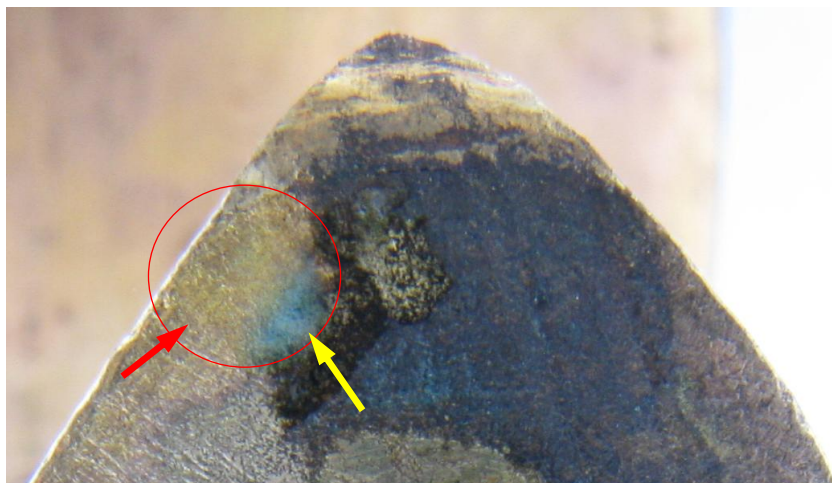


Obr.: Botka - pohled na spodní část se stopami zlacení



Obr.: Botka - stopy štětce po zlacení

Zkouška přítomnosti zlata byla provedena zkušební kyselinou na zlato. Vzhledem k tenké vrstvě zlata nebylo možné udělat zkoušku čtem vzorku na prubířském kameni. Zkouška byla provedena na povrchu nepohledové části lučíku, kde bylo zlacení přetaženo.



Obr.: Zkouška kyselinou na zlato 585/1000 ○

→ Zlacený povrch

→ Nepozlacená mosaz

Používáním předmětu bylo zlacení, nejvíce na vystouplých částech reliéfů apod., setřeno. Povrchová úprava se tak dochovala cca ze 70 %.

Stav materiálu

Na zámkové protidesce je prasklina u vrchního otvoru pro šroub.



Dále prasklinu nalézáme na ozdobě držáku na nabiják.

Nelze vyloučit mechanické porušení materiálu neopatrným zacházením s předmětem, či popř. jeho montáží při druhotném zásahu a tím vznik trhlín.



Obr.: Pohled na prasklinu ze spodní strany a shora

Ze zbarvení materiálu v okolí praskliny můžeme usuzovat, že v této části proběhla selektivní koroze. U měděných slitin je pronikání stimulatorů koroze iniciováno v méně ušlechtilé fázi slitiny. U mosazí se částečné srážení mědi projevuje převážně na místech, kde zinek, vzhledem ke své snadnější korozi, se již částečně rozložil.

Materiál silnostěnných odlitků, jako botka a schránka, je ze spodní strany porézní.



Obr.: Detail pórovitosti povrchu odlitku z nepohledové strany

Deformace

Deformaci lučíku můžeme připisovat události prasknutí celé pažby, vzniklé nejspíše při neopatrné manipulaci se zbraní.



Lehce promáčknutý je i jeden z držáků na nabiják.



Korozní napadení

Korozní produkty nalézáme nejvíce na styčných plochách s jiným materiálem, převážně se dřevem. Jinak nepozlacené části pokrývá tenká zoxidovaná vrstva kovu.



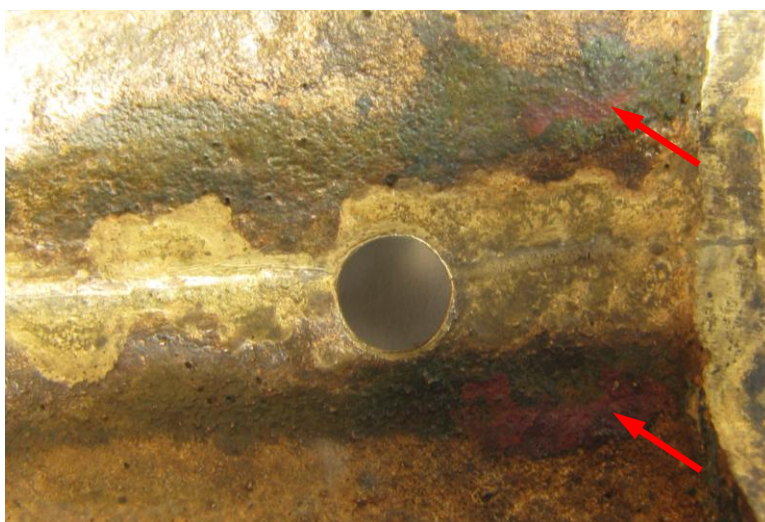
Obr.: Tmavé oxidační vrstvy na základním kovu, kde se nedochovalo zlacení

Korozní napadení mědi je v mnoha případech vyvoláváno působením vody, oxidu uhličitého, siřičitého, různých síranů a chloridů i mnoha jiných agresivních plynných látek, případně přímým stykem s roztoky různých solí. Tyto a další stimulatory koroze často způsobují vznik zeleného povlaku na mědi.



Obr.: Zelené korozní produkty základního kovu

Korozní aktivita mědi a jejích slitin v prostředí obsahující organické kyseliny je vysoká. Při vystavení dřeva UV záření vzniká řada těkavých produktů jako voda, oxid uhličitý, formaldehyd, kyselina mravenčí, kyselina octová. Vlivem viditelného i UV světla se tvoří volné radikály, které reagují s kyslíkem za vzniku oxidačních produktů. Tyto reakce však probíhají převážně na povrchu dřeva, světlo proniká cca do hloubky 0,5 mm dřeva.



Obr.: Korozní produkty odlitku, který byl v kontaktu s dřevěným materiálem

Železné části:

Povrchová znečištění

Hlaveň je pokryta velkou vrstvou mastnoty a laku, pod níž nacházíme korozní produkty železa.



Obr.: Mastnota a prachové nečistoty na povrchu hlavně



Obr.: Narušená vrstva laku

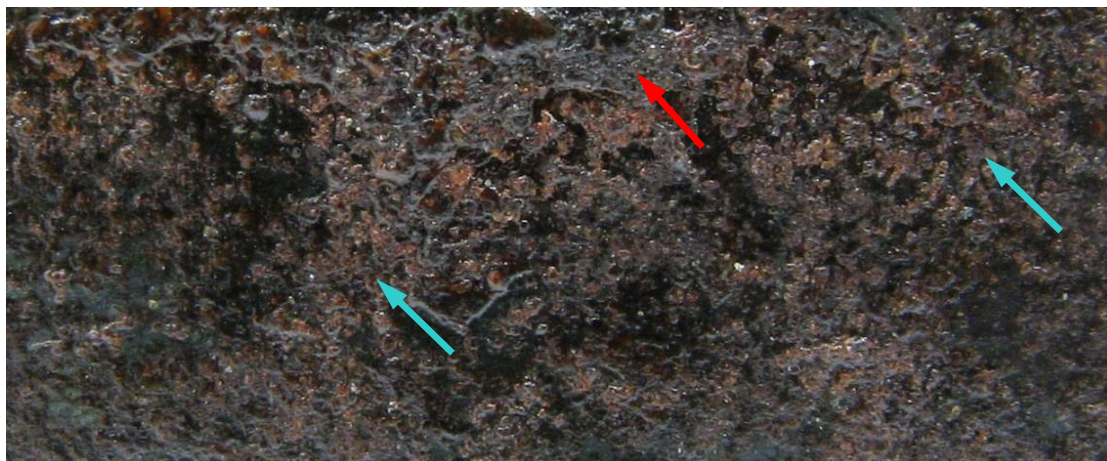
Mechanická poškození



Obr.: Poškození pažby nejspíše neopatrným zacházením se zbraní

Korozní napadení

Korozní produkty se utvářely postupně díky odlupování laku a ochranných vrstev, vlivem atmosférických a jiných agresivních okolních vlivů.



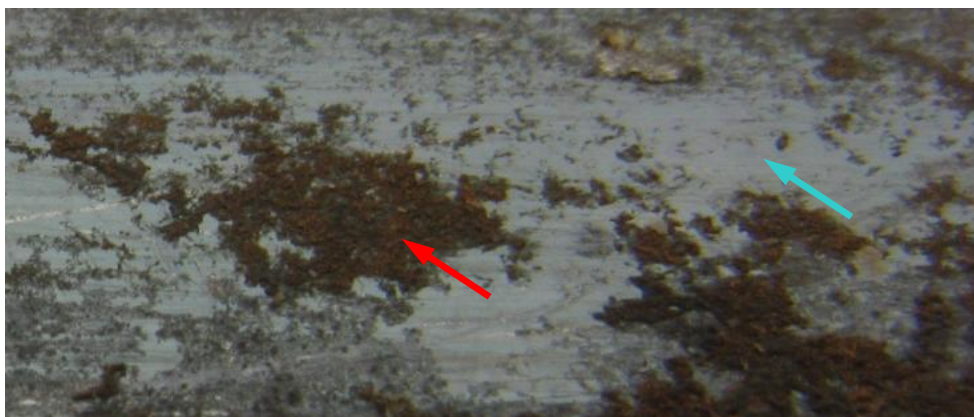
Obr.: Detail narušené vrstvy laku —

Obr.: Korozní produkty železa —

V běžných podmínkách tj. v atmosféře, vodě, půdě koroduje železo většinou mechanismem elektrochemické koroze, přičemž nezbytnou podmínkou je přítomnost vlhkosti a vzdušného kyslíku.

Urychlujícím vlivem při korozi železa je kontaminace agresivními anionty (stimulátory koroze) a to zejména chloridy a sírany. Dále projevují snahu korodovat železné předměty umístěné blízko dřeva, což je vyvoláno vystavením párám kyseliny octové. Často dostačuje tak nízká koncentrace této kyseliny (0.5 ppm) ve vzduchu k napadení většiny kovů.

Zjevným projevem aktivní koroze je lokální výskyt jemných kapiček korozních produktů rozpustných ve vodě.



— Makroskopický snímek korozních produktů v podobě šupinek rzi

— Lesklé plochy zachovalého “modření”

Tam kde byla dříve ochranná vrstva laku narušena, pokrývá povrch plošná koroze, místně ale i hloubková. Na povrchu materiálu vznikly korozní produkty, pórovitá směs hydratovaných oxidů železa, která nemá významnější ochranný účinek.



Obr.: Povrch hlavně napaden plošnou korozí



Obr.: Mikroskopický snímek korozních produktů železa při 40x zvětšení – hloubková koroze

Na cca 40 % plochy hlavně se dochovala povrchová úprava – modření, nenarušená korozními produkty. V době výroby zbraně se povrchová úprava modření již používala, avšak častější v té době bylo hnědění. Plochy hlavně jsou leštěny pouze z pohledové části. Modření se však nachází i na nevyleštěných plochách. Z těchto poznatků nelze s jistotou vyvodit, zdali se jedná o druhotný zásah či původní povrchovou úpravu.



Obr.: Pod hledím zůstala povrchová úprava „modření“ zachovalá

Spoušť s napínáčkem

Lze se domnívat, že spoušť s napínáčkem je původní. Je plně funkční. Ve vnitřním mechanismu jsou usazeny hrubé nečistoty a prachové částice.



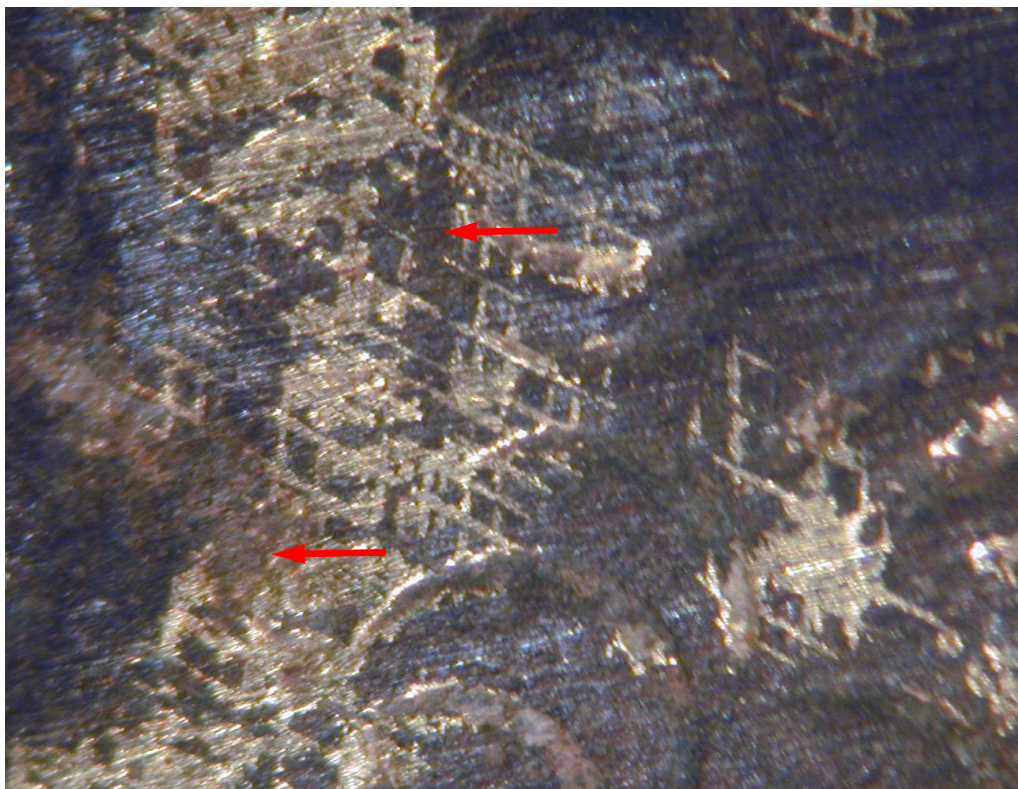
Korozní produkty se nacházejí převážně z vnější části spouště.



Obr.: Spoušť s napínáčkem je uchycena k pažbě pouze jedním vrutem

Zlacený dekor

Zlacený dekor je na hlavní uchycen pomocí techniky drážkování a rytí. Na některých místech korozní produkty železa prostoupily skrz zlacení. —



Obr.: Mikroskopický snímek zlacení – 30x zvětšení

U pistonu, dříve pánvičky, se zlacení nejméně dochovalo, materiál v tomto místě byl vystavován agresivnějšímu koroznímu prostředí při používání zbraně – pánvička, zažehávání prachu. Ještě agresivnější prostředí vznikalo při střelbě u perkusních zbraní - nejčastěji se používal chlorečnan draselný a třaskavá rtuť.



Obr.: Detail zlacení poškozené korozními produkty železa

Chybějící části:

Po původním zámku se dochovala pouze spoušť s napínáčkem. Předělaný perkusní zámek připomíná piston se zápalkou.

Objevem KClO_3 a třaskavé rtuti, jako látek schopných k roznětu nápichem nebo úderem, byl učiněn koncem 18. stol. předpoklad ke vzniku perkusního zámku. Již na počátku 19. stol. se nahrazovali v konstrukcích zámků pánvičky pistonem a odstraňovali se čelisti kohoutů.

Dále zbrani chybí nabiják a šroub k uchycení protidesky zámku.



Obr.: Chybějící zámek



Obr.: Křesadlovní zámek na podobné zbrani od Paula Breitenfeldera

VI. Vyhodnocení průzkumu

Dřevěné části:

- Povrch pažby je pokryt prachovými a hrubými nečistotami zejména v prohlubních dekorech, šterbinách a pod kovovými komponenty. Korozní produkty mědi na styčných plochách s kovem lze mechanicky odstranit.
- Byla provedena zkouška povrchové úpravy pažby pomocí lihu. Povrchová úprava se jím rozpouští – jedná se tedy o šelak. Šelaková politura je v celku zachovalá, pouze na místech častého uchopení (držení) je povrch částečně setřen.
- Dřevo je seschlé, vlivem špatného uložení předmětu a okolních vlivů. Z tohoto důvodu i u zakončení hlavně rozpraskané. Pažba je na dvou místech zcela rozlomena.
- Pozůstatek po dřevokazném hmyzu se vyskytuje v tak nepatrné míře a vzhledem k vyschlosti dřeva, nebude nutné žádné speciální ošetření proti tomuto škůdci. Postačovat bude pouze místní ošetření otvorů po škůdci.
- Předpokládáme, že fragmenty tkaniny byly přiklizeny na pažbu druhotně pro lepší pevnost spoje praskliny. Průzkum látky a konzultace proběhly s Alenou Samohýlovou – restaurátorka textilu v UPM v Praze. Usuzujeme, že se jedná o lněnou tkaninu. Lze ji ponechat ve stávajícím stavu.

Zlacená mosaz:

- Povrch odlitků je z vnější strany silně zalakován. Na některých místech je ochranným lakem přetřen i okraj dřeva.
- Na nepozlacených částech vlivem styku s organickým materiálem nalézáme zelené korozní produkty mědi, které budou muset být odstraněny mechanicky či chemicky.
- Zkouška zkušební kyselinou na zlato 585/1000 prokázala výskyt zlata v pokovené vrstvě na odlitku. Zlacení se dochovalo cca ze 70 %.
- Nejpravděpodobněji byly praskliny v mosazi způsobeny mechanickým porušením materiálu vlivem neopatrného zacházení s předmětem. Dále je možné vnitřním pnutím uvnitř materiálu, vzhledem k nestejnorodosti materiálu odlitku. Nelze vyloučit ani částečné „odzinkování“ mosazi v této části, vlivem možného utváření elektrochemické koroze v místě praskliny, kde se nejvíce drží vlhkost. Zkoušku potvrzení pravdivosti mínění lze provést pouze destruktivní metodou (metalografický výbrus). Či lze odstranit možné vnitřní pnutí materiálu žíháním, nelze však vyloučit odstranění části

zlacení. Taktéž u pájení prasklin. Prasklina na protidesce zámku a u zdobné části držáku na nabíják nijak nenarušuje pevnost uchycení těchto částí. Pouze při uchycení protidesky zámku doporučujeme šroub u praskliny zcela nedotahovat. Pro další zkoumání materiálu a prasklin, budou praskliny detailně zdokumentovány pod mikroskopem a změřeny.

- Deformovaný lučík a držák na nabíják lze vyrovnat mechanickým způsobem. Stav materiálu je v dobrém stavu, nejeví známky křehnutí ani velkého korozního napadení.

Železné části:

- Vrstvu starých laků budeme odstraňovat z důvodu nutného ošetření a odstranění korozních produktů na železe. Postupné odlupování a narušení ochranné vrstvy způsobilo lokální utváření korozních produktů a necelistvé narušení povrchové úpravy.
- Korozní produkty odstraníme nejlépe mechanicky. Chemické ošetření povrchu by mohlo vést ke ztrátě zlacení a povrchové úpravy „modřením“. Korozní produkty na ostatních ocelových částech bude nutné také nejlépe mechanicky ošetřit a pasivovat.
- Ztrátu části zlacení (cca 35 %) a povrchové úpravy hlavně způsobilo podkorodování této vrstvy.

Chybějící části:

- Chybějící šroub u protidesky zámku bude nutné doplnit pro zpětnou montáž této části.
- Vzhledem k výstavním účelům předmětu je možné doplnit chybějící zámek. Avšak díky předělání křesadlového zámku na perkusní neznáme jeho původní vzhled. Proto doplnění bez dekorativních prvků.
- Kulovníci chybí ještě nabíják. Ten lze doplnit podle dochovaných zbraní od stejného autora – dřevěný s kuželovým zakončením z rohoviny. Popř. doplňovat nemusíme.

VII. Koncepce restaurátorského zásahu

Kulovnice patří do majetku Městského muzea v Chotěboři. Restaurátorské zásahy budou provedeny dle jeho požadavků, ale zároveň i v souladu s profesním kodexem konzervátora – restaurátora a dle zásad památkové péče.

Kulovnice bude sloužit muzejním a výstavním účelům. Požadavkem vlastníka je zrestaurování zbraně a doplnění chybějících částí.

Na základě důkladného průzkumu památky byl navržen tento postup:

- Předmět demontujeme.

Dřevěné části:

- Očistíme od prachových aj. nečistot, omyjeme vodou se Syntaponem L.
- Klížení prasklin bude provedeno kostním kliehem.
- Otvary po dřevokazném hmyzu budou napuštěny Lignofixem.
- Na tmelení použijeme měkký voskový tmel.
- Dále budou provedeny retuše šelakem s lihovým mořidlem.
- Povrchová úprava je zachovalá proto po retuších stačí, pro sjednocení povrchu, přetřít pažbu šelakem s lihem.

Zlacená mosaz:

- Vrstvu laku odstraníme toluenem, popř. v Alkonu S zahřátém na 80 °C po 20 min.
- Zelené korozní produkty mědi odstraníme lokálně zředěnou kys. sírovou (5%), popř. Chelatonem III.
- Následovat bude neutralizace pomocí roztoku hydrogenuhličitanu sodného a vody, vyluhování v deionizované vodě a sušení v horkovzdušné sušárně při 102 °C po dobu 30 min.
- Konzervace mosazných částí proběhne Paraloidem B 72.

Ocelové části:

- Odlakování a odmaštění proběhne v 80 °C Alkonu S po 20 min., deionizace v deion. vodě.
- Korozní produkty železa odstraníme mechanicky jemnou ocelovou vatou, kartáčkem. Při odstraňování korozních produktů se budeme snažit o co největší zachování zlacení a modření. Dle průběhu restaurování se rozhodneme, zdali zlacení doplnit, nebo nikoli. Či provést i retuše „modření“.
- Konzervace Paraloidem B 72, popř. i včelím voskem rozpuštěným v benzínu.

Deformace:

- Deformovaný lučík mechanickým způsobem vyrovnáme. Taktéž držák na nabiják.

Chybějící části:

- Chybějící šroub u protidesky zámku doplníme dle zachovalého.
- Nabiják doplníme dle zachovalých u podobných zbraní Paula Breitenfeldera z tvrdého dřeva s pěchovákem ve tvaru kužílku z rohoviny.
- Zámek budeme doplňovat bez dekorativních prvků, pouze pro výstavní účely s jeho snadnou demontáží. Tak, aby nenarušoval celkový vzhled a dojem z předmětu.

VIII. Restaurátorský zásah

Fotodokumentace před započítím restaurátorských prací i v celém průběhu restaurování.

Demontáž kulovnice.

Restaurování pažby

Pažbu jsme očistili mechanicky od hrubých a prachových nečistot pomocí pinzety. Omyjeme, odmastíme vodou s detergentem (Syntapon L).



Obr.: Stav před očištěním



po očištění

Druhotně zatmelené poškození povrchu pažby jsme odstranili z estetických důvodů.



Obr.: Stav před odstraněním tmelu



stav po odstranění druhotné opravy

Pažba byla rozlomena na tři části. Provedli jsme zmapování všech prasklin a jejich očištění od nečistot a mastnoty.



Obr.: Detail některých očištěných ploch před klížením

Postupné klížení všech prasklin proběhlo pomocí kostního klihu zahřátého ve vodní lázni na 60 °C. Praskliny jsme před klížením natřeli lihem pro lepší zatékání klihu do úzkých štěrbin. Necháme vytvrdit nejlépe 24 hod.



Obr.: Klížení prasklin

Do praskliny na konci hlavně musel být vklížen nový materiál.



Obr.: Stav ústí hlavně před zrestaurováním

a po zrestaurování

Pomocí injekční stříkačky jsme ošetřili otvory po dřevokazném škůdci Lignofixem.

Vyštípnuté kousky dřeva u zámkové desky či otvory po dřevokazném hmyzu jsme zatmelili, retušovali speciálním barevně uzpůsobeným měkkým voskovým tmelem.



Obr.: Vyštípnutý okraj dřeva



Obr.: Stav po zaretušování

Lak na pažbě jsme opatrně odstranili ředidlem C 6000, toluen lak nerozpouštěl.



Obr.: Před odstraněním laku



po očištění z povrchové úpravy dřeva

Povrchovou úpravu pažby jsme šetrně otřeli lihem. Poté následovali retuše některých míst pomocí šelaku s lihovým mořidlem (1 : 10).



Obr.: Stav před retušováním



po zaretušování povrchu

Pro sjednocení povrchu jsme pažbu ošetřili nátěrem - šelakovou politurou (šelak s lihem 1 : 10).



Veškeré restaurátorské zásahy na dřevěném materiálu byly prováděny pod dohledem odborného restaurátora dřeva Ing. Petra Špačka, UPM Praha.

Textil

Lněný textil jsme pouze mechanicky očistili od hrubých aj. nečistot, suchou cestou.



Obr.: Očištěná výztuž

Zlacená mosaz

Lak byl odstraněn v Alkonu S zahřátém na 80 °C po dobu 20 min. Následovaly oplachy vodou.



Obr.: Stav botky před očištěním

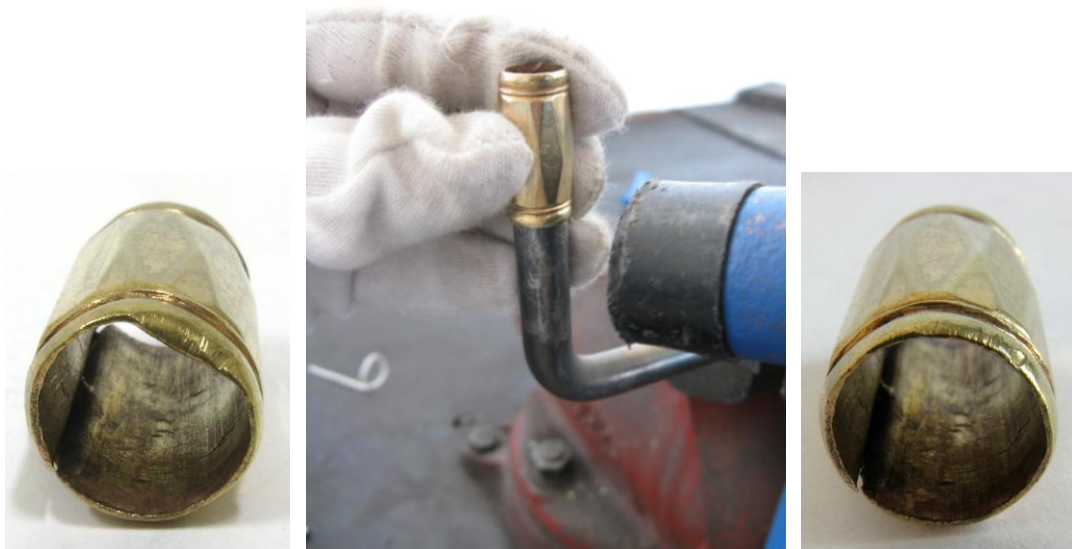


po omaštění a odlakování



Obr.: Botka po restaurátorském zásahu

Vyrovnání deformovaného lučiku a držáku na nabiják proběhlo mechanicky.



Obr.: Vyrovnávání deformace - držák na nabiják

Zelené korozní produkty mědi jsme odstranili pomocí žíněného kartáčku ve zředěné kyselině sírové (5%). Odstranili jsme tak i tmavou oxidovou vrstvu na vnějším povrchu mosazi.



Obr.: odstraňování zelených korozních produktů



Obr.: Před odstraněním oxidačních vrstev

po odstranění

Následovala neutralizace pomocí sody rozpuštěné ve vodě. Oplachy vodou a vyluhování v deionizované vodě v ultrazvukové pračce po 3 min. Sušení v horkovzdušné sušárně při 102 °C po dobu 30 min.



Obr.: Vyluhování v deionizované vodě

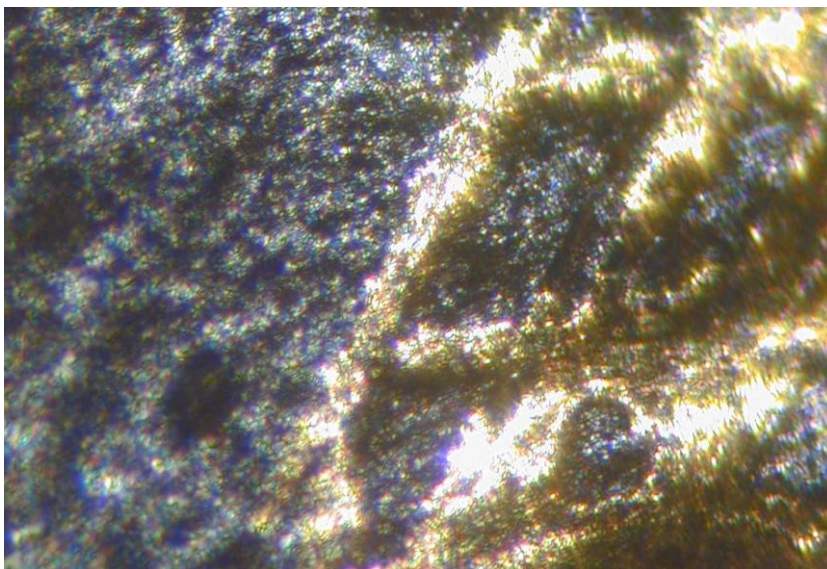
Konzervace proběhla Paraloidem B 72.



Ocelové části

Vrstva laku byla odstraněna stejně tak jako u mosazi v Alkonu S zahřátém na 80 °C po dobu 20 min., s následnými oplachy a vyluhováním v deionizované vodě v ultrazvukové pračce po několik minut. Sušení v horkovzdušné sušárně.

Odstranění korozních produktů proběhlo mechanicky pomocí skalpelu a ocelové vaty tak, abychom zachovali co největší množství zlacení a modření.



Obr.: Kontrola odstranění korozních produktů a zachování zlacení pod mikroskopem při 40násobném zvětšení

Při celkové kontrole zlacených ornamentů nebyla shledána podkorodovaná místa, dochované zlacení pevně ulpívá na povrchu s minimální degradací.



Obr.: Stav hlavně a zlacení před a po odstranění korozních produktů

Vnitřní část hlavně jsme vyčistili ocelovým kartáčem vyhovující velikosti, určeným k čištění brokových zbraní.

Pro důkladné odstranění korozních produktů byla z pistonu demontována zápalka, dále byla mimo jiné demontována muška a hledí.



Obr.: Pohled do vnitřní části zápalky před a po odstranění korozních produktů



Obr.: Demontovaná spoušť po odstranění korozních produktů

Ztráta zlcení a „modření“ při odstraňování korozních produktů byla minimální. Proto jsme se rozhodli, že zachování zlcení je v takové míře, že není třeba doplnění, které by znamenalo větší mechanický zásah do hlavně. Taktéž u povrchové úpravy modřením.



Obr.: Hlaveň s částečně zachovalou povrchovou úpravou po odstranění korozních produktů

Ocelové části byly odmaštěny benzínem.

Pasivace povrchu proběhla tanátem s lihem, který jsme zapracovávali do povrchu ocelovou vatou pro jeho lepší oxidaci (tanin proniká přibližně do hloubky až 0,2 nm korozních produktů). Povrch jsme nechali 24 hod. uzrát a poté odstranili přebytky tanátu ocelovou vatou. Vnitřní část hlavně byla zatanátována pomocí ocelového kartáče určeného pro čištění brokových zbraní.



Zakonzervovány - hlaveň Paraloidem B 72, pohyblivá část spouště s napínáčkem včelím voskem rozpuštěným v benzínu, přípravkem WD 40.



Obr.: Hlaveň po zalakování povrchu a zpětné montáži mušky a hledí

Chybějící části

Nabíják byl vytvořen z tvrdého dřeva o průměru 8 mm. Povrch byl namořen lihovým mořidlem a přetřen šelakem. Dále byla na nabíják nasazena rohovina příslušného tvaru.



Chybějící šroub jsme doplnili dle jiného dochovaného. Povrch byl pasivován taninem s lihem a zakonzervován včelím voskem rozpuštěným v benzínu.

Výroba zámku

Zámkovou desku jsme vyrobili dle otvoru v pažbě. Vnitřní komponenty převážně z kalitelné oceli dle dobových předělávek a prvních perkusních zbraní – tvar kohoutu. Zámek je funkční.



Obr.: Výroba kohoutu



Obr.: Nový zámek - z vnitřní strany desky označen rokem výroby

Stav předmětu před restaurováním



Stav předmětu po restaurátorském zásahu



Stav předmětu po restaurátorském zásahu



Stav předmětu po restaurátorském zásahu



IX. Použité materiály a technologie

Čištění:

- Voda + Syntapon L
- Vodní roztok Alkonu S
- Toluén
- Ředidlo C 6000
- Deionizovaná voda
- Technický benzín
- Ethanol
- Ultrazvuková pračka
- Pinzeta, skalpel, žíněný kartáček

Analýza materiálů:

- Zkušební kyselina na zlato 585/1000 (kyselina dusičná + destilovaná voda)
- Ethanol

Odstraňování korozních produktů:

- Skalpel
- Ocelová vata (0000)
- Jemný ocelový kartáček (hrubost 0,08)
- Vatové tyčinky, žíněný kartáček
- 5% kyselina sírová
- Hydrogenuhličitan sodný
- Deionizovaná voda

Klížení a tmelení prasklin:

- Ethanol
- Voda
- Kostní klíh
- Měkký voskový tmel (Kö 140, Petrof, spol. s.r.o.)
- Špachličky, svorky, guma, štětce

Ošetření dřeva:

- Lignofix I-Profi OH

Retuše:

- Šelak s lihovým mořidlem
- Šelaková politura (šelak 1 : 10 líh, vlna, plátno)

Doplňování:

- Ocel třídy: ČSN 19732, ČSN 19421
- Materiál na kohout: ČSN 11600
- Obrábění kovů

(soustružení, vrtání, broušení, řezání, pilování, kalení, popouštění atd.)

Vyrovnávání deformací:

- Silikonová palička
- Ocelové přípravky

Sušení:

- Horkovzdušná sušárna

Pasivace:

- Ocelová vata (0000)
- Tanát A (250 g taninu, 75 ml lihu, 100 ml destilované vody)

Konzervace:

- Paraloid B 72 - 10% (v toluenu)
- Včelí vosk rozpuštěný v benzínu
- Přípravek WD 40
- Štětce

X. Doporučený režim památky

Dřevo

- Stabilní klima v rozmezí teplot 15 - 18°C, relativní vlhkost 50 - 60%, nižší R.V. způsobuje praskání a destrukci dřeva, vyšší způsobuje bobtnání, riziko biologického napadení apod. Vystavovat by jsme neměli dřevo ani slunečnímu světlu nebo UV záření. Dochází tak k barevné změně povrchu.

Kov

- Rychlost korozních procesů roste s R.V., ideální je 40%. Na slitiny mědi a železo negativně působí zvýšená vlhkost, oxid siřičitý, chloridy, lidský pot, na slitiny mědi dále pak čpavek, organické kyseliny, oxid uhličitý, atd.

Textil

- Optimální limit R.V. je mezi 50 - 65%. Když R.V. klesne pod 40% hrozí zvýšená lámavost a smršťování vláken, křehnutí. Při R.V. nad 65% je zvýšené nebezpečí biologického napadení. Rizikové faktory jsou i prach a kyselé polutanty – urychlují degradaci.

Ideální podmínky pro uložení

Předmět je z více materiálů, kompromisem tedy bude:

- Stabilní klima, R.V. 45 - 55% a teplota v rozmezí 15 – 23 °C
- Vhodný mobiliář
- Dostatečný úložný prostor
- Zajištění proti pádu
- Používání obalů s inhibičními účinky
- Omezení polutantů v úložných prostorách

Pravidelná kontrola a údržba

- Z důvodu eventuelního výskytu korozního napadení a včasného zásahu, který sníží rozsah škod. Manipulace s předmětem v bavlněných rukavicích.
- Odstraňování prachových částic – tak abychom neporušili lakový film, neboť i prach má abrazivní účinky.
- Doporučuji kontrolu předmětu jednou za tři roky odborníkem.

XI. Použitá literatura

Novák P.: Koroze kovů, VŠCHT, Praha 2002

Stambolov T: The Corrosion and Conservation of Metallic Antiquities and Works of Arts, Amsterdam 1985

Silbernagel A. a kolektiv: Nauka o kovech, SNTL, Praha 1981

Šimůnková E.: Příčiny poškození a metody konzervace dřeva (Základy muzejní konzervace), Moravské muzeum, Brno 1989

Letošníková L.: Lovecké zbraně v Čechách, Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1980

Lugs Jaroslav: Střelci a čarostřelci, Naše vojsko, Praha 1977

Knápek Zdeněk: Rukověť sběratele starých zbraní, Rubico, Olomouc 2000

Kopecká I. a kolektiv: Preventivní péče o historické objekty a sbírky v nich uložené, Státní ústav památkové péče, Praha 2002

<http://svetmyslivosti.silvarium.cz/content/view/956/53/>

<http://www.guns-info.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=1252>

<http://www.thomasdelmar.com/>

<http://www.toparms.eu/>

<http://www.hermann-historica.com/>

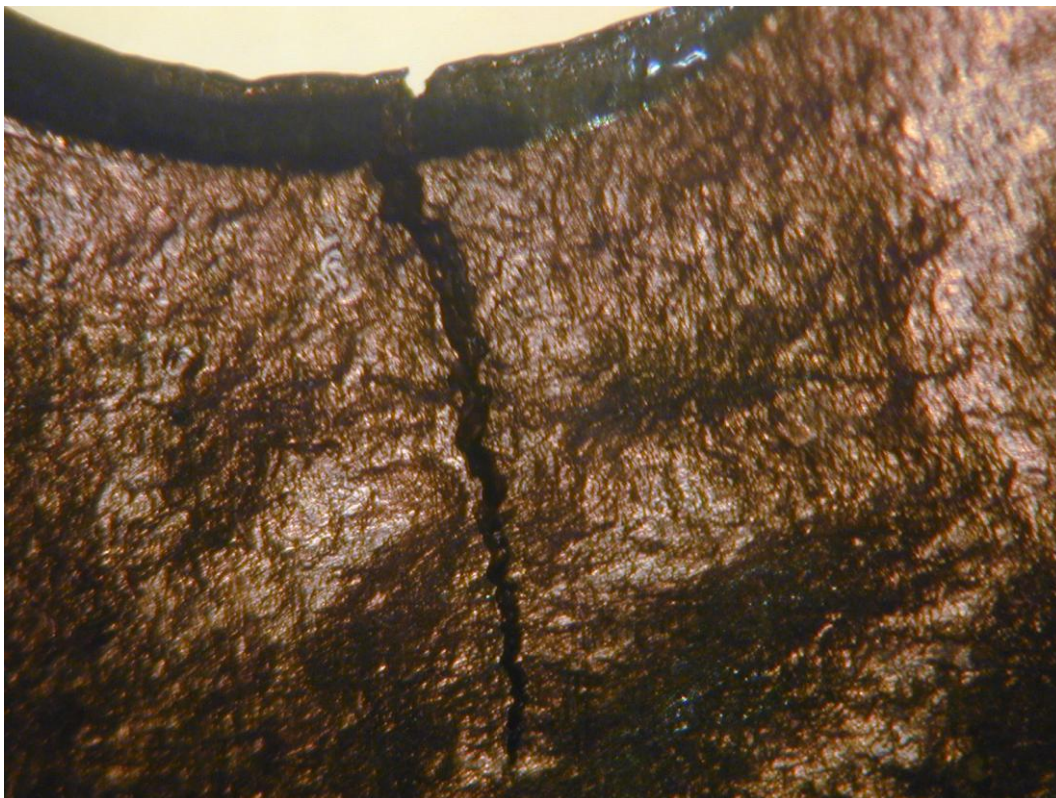
Interní studijní materiály VOŠ Turnov

XI. Přílohy

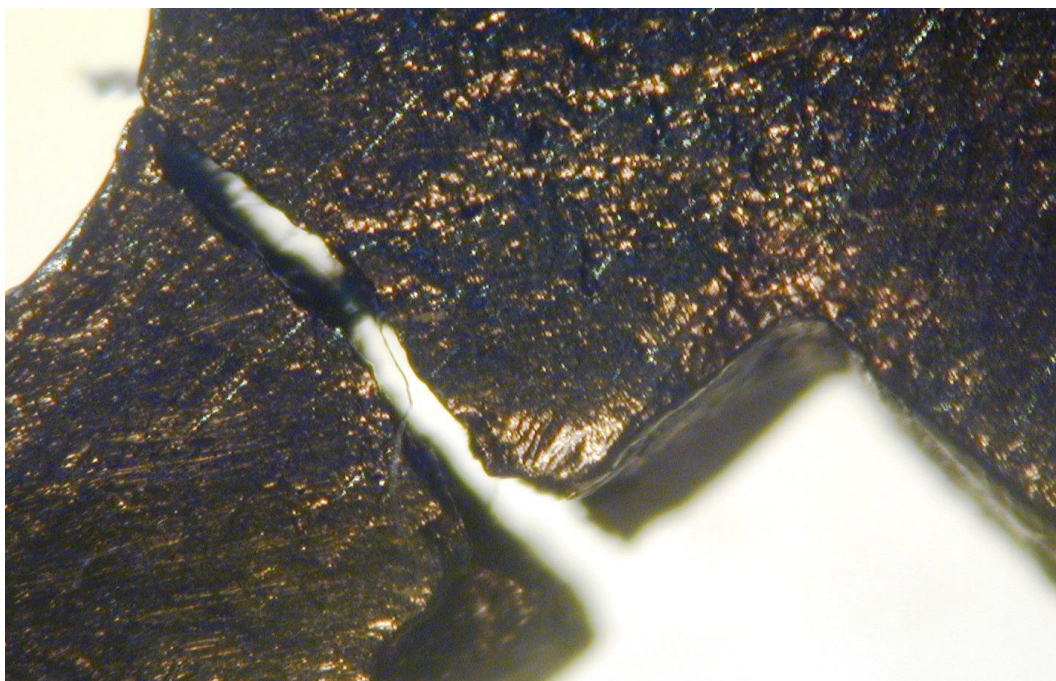
Obrazová příloha	48
• Mikroskopické snímky prasklin	48
• Vzory kohoutů	49
• Zbraně Paula Breitenfeldera	50
• Podobné zbraně od jiných autorů	55
Koncepce restaurátorského zásahu	56
Historie	58
Legislativa – zákon o zbraních	59
Technický, bezpečnostní list Alkon S	70
Technický list Paraloid B 72	72

Obrazová příloha

- Mikroskopické snímky prasklin – 40x zvětšení

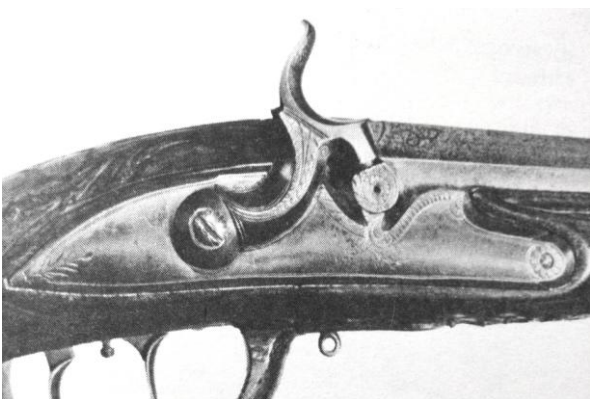
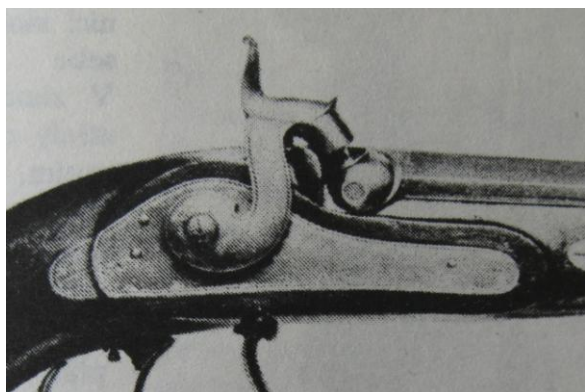


Obr.: Prasklina na zdobné části držáku na nabiják – délka praskliny 4,60 mm



Obr.: Prasklina skrz celou sílu materiálu v protidesce zámku – rozestoupení materiálu 0,2 mm

- Různé kohouty na perkusních puškách nebo zbraních předělávaných na perkusní z křesadlové



- **Zbraně Paula Breitenfeldera**

Polopažbená jednuška s francouzským křesadlovým zámkem.





011



00011



00011





*Obr.: Puška Paula Breitenfeldera s pro něj typickou mosaznou destičkou obepínající jazýček
dnového šroubu*



Obr.: Srovnávací snímek zrestaurované kulovnice od Paula Breitenfeldera bez zámku.

Pistole Paula Breitenfeldera



Obr.: Detail pažby, v horní části vidíme část hlavně s povrchovou úpravou – brynýrováním

- Podobné zbraně od jiných autorů



Obr.: Křesadlová puška od Leopolda Bechera, cca z roku 1760 (puškař z Karlových Varů)



Obr.: Křesadlová kulovnice od pražského puškaře Pavla Ignáce Posera cca z r. 1750

KONCEPCE RESTAURÁTORSKÉHO ZÁSAHU

Kulovnice patří do majetku Městského muzea v Chotěboři. Restaurátorské zásahy budou provedeny dle jeho požadavků, ale zároveň i v souladu s profesním kodexem konzervátora – restaurátora a dle zásad památkové péče.

Lovecká kulovnice: Inv.č. **54/1966 H70 D II/8A**

- Zbraň bude sloužit muzejním a výstavním účelům.

Na základě důkladného průzkumu památky byl navržen tento postup:

Předmět demontujeme

Dřevěné části:

Očistíme od prachových aj. nečistot, omyjeme vodou se syntaponem.

Klížení prasklin bude provedeno kostním kličem.

Na tmelení použijeme měkký voskový tmel.

Dále budou provedeny retuše šelakem s lihovým mořidlem.

Povrchová úprava je zachovalá proto po retuších stačí, pro sjednocení povrchu, přetřít pažbu šelakem s lihem.

Zlacená mosaz:

Tlustou vrstvu laku odstraníme toulénem, popř. v Alkonu S.

Doodmastíme pomocí benzínu.

Zelené korozní produkty mědi odstraníme lokálně zředěnou kys. sírovou, či Chelatonem III.

Následovat bude vyluhování v deionizované vodě a sušení v horkovzdušné sušárně.

Konzervace mosazných částí proběhne Paraloidem B72.

Ocelové části:

Odlakování a odmaštění proběhne v Alkonu S, deionizace v deion. vodě.

Korozní produkty železa odstraníme mechanicky jemnou ocelovou vatou, kartáčkem.

Při odstraňování korozních produktů se budeme snažit o co největší zachování zlacení. Dle průběhu restaurování se rozhodneme zdali zlacení doplnit či nikoli.

Konzervace včelím voskem rozpuštěným v benzínu, popř. i Paraloidem B72.

Deformace:

Deformovaný lučik lze s ohledem na dobrý stav materiálu vyrovnat.

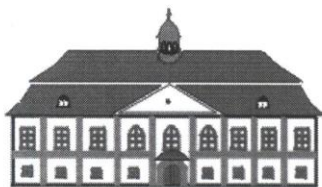
Chybějící části:

Chybějící šroub na protidesce zámku doplníme dle zachovalých.

Nabíják lze doplnit podle dochovaných zbraní od stejného autora – dřevěný s kuželovým zakončením z rohoviny. Popř. doplňovat nemusíme.

Zámek byl původně křesadlový, později předělaný na perkusní. Zámek lze doplnit bez dekorativních prvků, pouze pro výstavní účely s jeho snadnou demontáží. Tak, aby nenarušoval celkový estetický vzhled a dojem z předmětu.

- Památku restauruje:
Vedoucí práce:



CEKUS CHOTĚBOŘ STŘEDISKO MUZEUM

Riegrova č. p. 1 - zámek, P. O. Box 80, 583 01 Chotěboř

Bankovní spojení: 112 049 6359 / 0800

IČO: 00361437

telefon: 569 / 62 32 93

fax: 569 / 62 62 76

e-mail: muzeum@cekus.eu

<http://www.cekus.eu>

.....
Č.j.:

Vyřizuje:

Věc: Restaurování

Vážený paní kolegyně,

Po telefonickém rozhovoru o restaurování kulovnice ze sbírek Městského muzea Chotěboř, zcela souhlasím s Vaším restaurátorským záměrem.

Předem velice děkuji.

S přáním hezkého dne

Historie

- **Kovová výzdoba zbraně**

Francouzská móda se v našich zemích, stejně jako v Rakousku, přizpůsobila místním poměrům zavedením nového, kovového dekoru.

V tomto převratném vývoji se postupně ztrácí osobitost. Každý puškař nebyl medailérem ani cizelérem. Podle nových požadavků však musela mít každá luxusní souprava výzdobu medailérsko-cizelérskou. Stále častěji se proto objevuje hromadná výroba. Puškaři byli nuceni objednávat dekorativní kovové aplity pro své zbraně tam, kde se vyráběly ve velkém.

Úpravu zbraní převzaly dílny medailérů, cizelérů a mosazníků. Jméno puškaře uvedené na hlavní nebo i na zámku zbraně neoznačuje autora této výzdoby.

Sjednotily se i parametry součástí. Kdybychom si na sebe položili kohouty loveckých pušek od Pavla Ignáce Posera z Prahy, od Johana Georga Poltze z Karlových Varů a od Marka Kellnera z Vídně, všechny z doby kolem roku 1730, zjistíme, že se jejich tvar kryje bez nejmenších rozdílů. Ozdobné detaily se mohly kupovat na objednávku. Když porovnáme lovecké scény ryté na zámkových deskách, budeme mít pocit, že listujeme v jedné řadě grafických listů. Do roku 1740-1750 se dokonce vytvořily i pevné kategorie výzdoby. Změnila se měřítka světového obchodu, zkrátily se cesty mezi dílnami puškařů a dekorátérů.

- **Spoušť s napínáčkem**

Spouště kulových zbraní jsou již řadu desetiletí vybavovány různými systémy pro snížení tvrdosti spouště. Vlastní spoušť nelze neúměrně zjemňovat, zbraň by se stala nebezpečnou možností nechtěného výstřelu. Problém lehké a jemné spouště se řeší oklikou. Střelec těsně před zamýšleným výstřelem napne pomocný bicí mechanismus. Po jemném tlaku prstu střelce na spoušť se vymrští malé bicí kladívko napínáčku a úderem spustí hlavní bicí mechanismus. Nastavení napínáčku se provádí šroubem uprostřed. Napínáček se používá pro střelbu na nepohyblivé cíle.

ZÁKON 119/2002 Sb.

ČÁST PRVNÍ

ZBRANĚ A STŘELIVO

HLAVA I

ÚVODNÍ USTANOVENÍ

§ 1

Předmět úpravy

(1) Tento zákon upravuje kategorie střelných zbraní (dále jen "zbraně") a střeliva, podmínky pro nabývání vlastnictví, držení, nošení a používání zbraní nebo střeliva, práva a povinnosti držitelů zbraní nebo střeliva, podmínky pro vývoz, dovoz nebo tranzit zbraní nebo střeliva a pro provozování střelnic, provádění pyrotechnického průzkumu, provozování informačních systémů v oblasti zbraní a střeliva, sankce a výkon státní správy v oblasti zbraní a střeliva, provozování střelnic a provozování a provádění pyrotechnického průzkumu.

(2) Zákon se nevztahuje, není-li dále stanoveno jinak, na

a) zbraně, střelivo a munici, které jsou nabývány nebo drženy ve výzbroji ozbrojenými silami České republiky¹⁾, bezpečnostními sbory^{1a)}, Vojenským zpravodajstvím^{1b)} nebo ozbrojenými silami anebo sbory jiných států při jejich pobytu na území České republiky, překračování státních hranic České republiky a průjezdu přes území České republiky nebo přeletu nad územím České republiky podle zvláštního právního předpisu²⁾ nebo mezinárodní smlouvy, která je součástí právního řádu, a jsou určeny k plnění jejich úkolů,

b) zbraně, střelivo a munici ve vlastnictví státu, které jsou určeny ke sbírkovým, výzkumně vývojovým nebo muzejním účelům Ministerstvem vnitra (dále jen „ministerstvo“), Ministerstvem obrany, ozbrojenými silami České republiky¹⁾, bezpečnostními sbory^{1a)}, Vojenským zpravodajstvím^{1b)} nebo ozbrojenými silami anebo sbory jiných států při jejich pobytu na území České republiky, překračování státních hranic České republiky a průjezdu přes území České republiky nebo přeletu nad územím České republiky podle zvláštního právního předpisu²⁾ nebo mezinárodní smlouvy, která je součástí právního řádu,

c) zbraně, střelivo a munici, které jsou určeny k ověřování Českým úřadem pro zkoušení zbraní a střeliva³⁾,

d) zbraně, střelivo a munici, které jsou kulturními památkami, součástí souboru prohlášeného za kulturní památku nebo sbírkovými předměty, které jsou ve vlastnictví státu, krajů nebo obcí,

e) zřizování a provozování střelnic Českým úřadem pro zkoušení zbraní a střeliva, ministerstvem, Ministerstvem obrany, ozbrojenými silami České republiky¹⁾, bezpečnostními sbory^{1a)}, Vojenským zpravodajstvím^{1b)} nebo ozbrojenými silami anebo sbory jiných států při

jejich pobytu na území České republiky podle zvláštního právního předpisu²⁾ nebo mezinárodní smlouvy, která je součástí právního řádu, pouze pro jejich potřebu a

f) výbušniny vymezené zvláštním právním předpisem^{3a)} (dále jen „výbušnina“), s výjimkou výbušnin vyhledaných pyrotechnickým průzkumem.

(3) Umožní-li stát, kraj, obec, Český úřad pro zkoušení zbraní a střeliva, ministerstvo, Ministerstvo obrany, ozbrojené síly České republiky¹⁾, bezpečnostní sbory^{1a)}, Vojenské zpravodajství^{1b)}, ozbrojené síly nebo sbory jiných států při jejich pobytu na území České republiky, překračování státních hranic České republiky a průjezdu přes území České republiky nebo přeletu nad územím České republiky podle zvláštního právního předpisu²⁾ nebo mezinárodní smlouvy, která je součástí právního řádu, disponovat se zbraní, střelivem nebo municí, které jsou v jejich držení a nevztahuje se na ně tento zákon, komukoliv jinému, který je oprávněn zbraně, střelivo nebo munici držet podle tohoto zákona, vztahuje se na tuto věc od okamžiku převzetí tento zákon.

(4) Na zbraně, střelivo a munici podle odstavce 2 písm. a) až d) se přiměřeně vztahují ustanovení upravující vedení evidence a zabezpečení zbraní a střeliva, pokud zvláštní právní předpis^{3b)} nestanoví jinak.

§ 2

Vymezení některých pojmů

(1) Druhy zbraní a střeliva jsou vymezeny v příloze.

(2) Pro účely tohoto zákona se rozumí

a) držením zbraně nebo střeliva mít

1. zbraň nebo střelivo uvnitř bytových nebo provozních prostor nebo uvnitř zřetelně ohraničených nemovitostí se souhlasem vlastníka nebo nájemce uvedených prostor nebo nemovitostí,

2. zbraň nenabitou náboji v zásobníku, nábojové schránce, nábojové komoře hlavně nebo nábojových komorách válce revolveru a uloženou v uzavřeném obalu za účelem jejího přemístění z místa na místo,

b) nošením zbraně nebo střeliva mít zbraň nebo střelivo u sebe, s výjimkou případů uvedených v písmenu a),

c) místem pobytu adresa trvalého pobytu občana České republiky,⁴⁾ anebo adresa trvalého nebo přechodného pobytu⁵⁾ cizince,⁶⁾

d) podnikatelem v oboru zbraní a střeliva fyzická nebo právnická osoba, která podle zvláštních právních předpisů⁷⁾ zbraně nebo střelivo

1. vyvíjí, vyrábí, upravuje, opravuje, znehodnocuje nebo ničí,

2. uschovává, skladuje, půjčuje, přepravuje, nakupuje, prodává nebo k tomu přijímá objednávky, nebo

3. přenechává jiným nebo jejich nabytí, prodej nebo přenechávání zprostředkovává,
- e) přenecháním zbraně nebo střeliva poskytnutí možnosti jiné osobě se zbraní nebo střelivem fakticky nakládat,
- f) pyrotechnickým průzkumem cílevědomé vyhledávání munice, střeliva nebo výbušnin a jejich identifikace stanoveným postupem, případně jejich vyzvednutí.

HLAVA II

KATEGORIE ZBRANÍ A STŘELIVA

§ 3

Rozdělení zbraní a střeliva

(1) Zbraně a střelivo se pro účely tohoto zákona rozdělují na

- a) zakázané zbraně, zakázané střelivo nebo zakázané doplňky zbraní - kategorie A (dále jen "zbraně kategorie A"),
- b) zbraně podléhající povolení - kategorie B (dále jen "zbraně kategorie B"),
- c) zbraně podléhající ohlášení - kategorie C (dále jen "zbraně kategorie C") a
- d) ostatní zbraně - kategorie D (dále jen "zbraně kategorie D"),
- e) střelivo do zbraní kategorií A až D, které není zakázané (dále jen "střelivo").

(2) Zbraněmi zařazenými do kategorií A až D se rozumí též hlavní části zbraní, kterých jsou nebo mají být jejich součástí.

(3) V pochybnostech o zařazení typu zbraně nebo střeliva do kategorie podle odstavce 1 rozhoduje Český úřad pro zkoušení zbraní a střeliva (§ 74 odst. 6).⁸⁾ Postup Českého úřadu pro zkoušení zbraní a střeliva při zařazování typu zbraně nebo střeliva do kategorie podle odstavce 1 stanoví prováděcí právní předpis.

§ 4

Zbraně kategorie A

Zbraněmi kategorie A jsou

a) zbraně

1. vojenské, včetně odpalovacích zařízení, s výjimkou pušek, pistolí a revolverů, ověřených pro civilní použití, pokud podléhají ověřování podle zvláštního právního předpisu,
2. samočinné,
3. vyrobené nebo upravené tak, že lze utajit jejich účel, nebo u kterých byly původní charakter a podoba změněny tak, aby se jejich použitím mohly způsobit těžší následky, anebo zbraně

maskované jako jiné předměty (zákeřné zbraně),

4. palné nevyrobené z kovů, pokud nejsou identifikovatelné jako zbraně při kontrolách osob a zavazadel pomocí detekčních a rentgenových přístrojů,

5. plynové nebo expanzní, nejde-li o dovozené výrobní provedení,

6. střelná nástrahová zařízení a

7. s pevně vestavěnými tlumiči hluku výstřelu nebo s pevně vestavěnými laserovými zaměřovači;

b) střelivo

1. se střelou průbojnou, výbušnou nebo zápalnou,

2. pro krátké kulové zbraně se střelou šokovou nebo střelou určenou ke zvýšení ranivého účinku,

3. které neodpovídá dovozenému výrobnímu provedení, a

4. munice;

c) doplňky zbraní

1. tlumiče hluku výstřelu,

2. zaměřovače zbraní konstruované na principu noktovizorů a

3. laserové zaměřovače.

§ 5

Zbraně kategorie B

Zbraněmi kategorie B jsou

a) krátké opakovací nebo samonabíjecí zbraně,

b) krátké jednoranové nebo víceranové zbraně pro střelivo se středovým zápalem,

c) jednoranové nebo víceranové zbraně pro střelivo s okrajovým zápalem, jejichž celková délka je menší než 280 mm,

d) dlouhé samonabíjecí zbraně, jejichž zásobník nebo nábojová schránka a nábojová komora mohou dohromady pojmout více než 3 náboje,

e) dlouhé samonabíjecí zbraně, jejichž zásobník nebo nábojová schránka a nábojová komora nemohou dohromady pojmout více než 3 náboje a u nichž je podávací ústrojí odnímatelné, anebo u nichž není zaručeno, že nemohou být přeměněny běžně dostupnými nástroji na zbraně, jejichž zásobník nebo nábojová schránka a nábojová komora mohou dohromady pojmout více než 3 náboje,

f) dlouhé opakovací nebo samonabíjecí zbraně s hladkým vývrtem hlavně, jejichž délka hlavně je menší nebo je rovná 600 mm,

g) samonabíjecí zbraně, pokud mají vzhled samočinných zbraní, a

h) signální zbraně pro použití signálních nábojů ráže větší než 16 mm.

§ 6

Zbraně kategorie C

Zbraněmi kategorie C jsou

a) jednoranové nebo víceranové zbraně pro střelivo s okrajovým zápalem, jejichž celková délka se rovná nebo je větší než 280 mm,

b) jednoranové nebo víceranové, opakovací nebo samonabíjecí dlouhé zbraně neuvedené v § 5 písm. d) až f),

c) plynové zbraně, u nichž kinetická energie střely na ústí hlavně je vyšší než 16 J, s výjimkou paintbalových zbraní, a

d) více než dvouranové nebo opakovací zbraně zkonstruované na principu perkusních zámkových systémů.

§ 7

Zbraně kategorie D

Zbraněmi kategorie D jsou

a) historické zbraně,

b) zbraně jednoranové a dvouranové zkonstruované na principech doutnákových, kolečkových, křesadlových nebo perkusních zámkových systémů,

c) palné zbraně určené pro střelbu náboji typu flobert s energií střely na ústí hlavně do 7,5 J,

d) plynové zbraně na vzduchovou kartuš,

e) plynové zbraně, u nichž kinetická energie střely na ústí hlavně dosahuje nejvíce 16 J,

f) expanzní zbraně a expanzní přístroje,

g) mechanické zbraně, u nichž je napínací síla větší než 150 N,

h) znehodnocené zbraně, na kterých byly provedeny takové nevratné úpravy, které znemožňují jejich použití ke střelbě,

i) zbraně, na kterých byly řezem provedeny takové úpravy, které odkrývají alespoň částečně vnitřní konstrukci zbraně,

j) neaktivní střelivo a munice a

k) zbraně neuvedené v kategoriích A až C.

HLAVA IX

ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ O NAKLÁDÁNÍ SE ZBRANĚMI A STŘELIVEM

§ 56

Zadržení zbraně, střeliva, zbrojního průkazu, průkazu zbraně a zbrojního průvodního listu pro trvalý vývoz, trvalý dovoz nebo tranzit zbraní a střeliva

Příslušník policie je oprávněn zadržet zbraň kategorie A, B, C nebo D, střelivo, zbrojní průkaz, průkaz zbraně nebo zbrojní průvodní list pro trvalý vývoz, trvalý dovoz nebo tranzit zbraní nebo střeliva, aby jejich držitelé zabránil v jednání, kterým porušuje povinnost nebo nedodržuje zákaz stanovený tímto zákonem. Příslušník policie, který zadržel věc uvedenou ve větě první, vydá jejímu držiteli na místě potvrzení o převzetí zadržené věci a neprodleně ji odevzdá s uvedením důvodu zadržení příslušnému útvaru policie, který rozhodne o jejím zajištění (§ 57), o odnětí zbrojního průkazu podle § 27 nebo o odnětí zbrojního průvodního listu pro trvalý vývoz, trvalý dovoz nebo tranzit zbraní nebo střeliva podle § 48.

§ 57

Zajištění zbraně, střeliva, zakázaného doplňku zbraně, zbrojního průkazu, průkazu zbraně a zbrojního průvodního listu pro trvalý vývoz, trvalý dovoz nebo tranzit zbraní a střeliva

(1) Příslušný útvar policie může rozhodnout o zajištění zbraně, střeliva, zakázaného doplňku zbraně, zbrojního průkazu, průkazu zbraně nebo zbrojního průvodního listu pro trvalý vývoz, trvalý dovoz nebo tranzit zbraní nebo střeliva, jestliže proti držiteli zbrojního průkazu nebo zbrojního průvodního listu bylo zahájeno trestní stíhání pro trestný čin uvedený v § 22 odst. 1 nebo bylo zahájeno správní řízení pro přestupek uvedený v § 76 odst. 1 písm. a), § 76a odst. 1 písm. a), b) anebo d), § 76a odst. 4 písm. a), § 76a odst. 5 písm. a) anebo b) nebo v § 76a odst. 11 písm. a) anebo b).

(2) Odvolání proti rozhodnutí podle odstavce 1 nemá odkladný účinek.

(3) Kdo přechovává zbraň, střelivo, zakázaný doplněk zbraně, zbrojní průkaz, průkaz zbraně nebo zbrojní průvodní list pro trvalý vývoz, trvalý dovoz nebo tranzit zbraní nebo střeliva, o jejichž zajištění bylo rozhodnuto podle odstavce 1, je povinen uvedené věci odevzdat bezodkladně do úschovy útvaru policie, který o jejich zajištění rozhodl. Ten o převzetí zajištěných věcí vydá potvrzení.

(4) Není-li povinnost uvedená v odstavci 3 splněna dobrovolně, může příslušný útvar policie zbraň, střelivo, zakázaný doplněk zbraně, zbrojní průkaz, průkaz zbraně nebo zbrojní průvodní list pro trvalý vývoz, trvalý dovoz nebo tranzit zbraní nebo střeliva odejmout za účelem zajištění.

(5) Pominou-li důvody, které vedly k zajištění zbraně, střeliva, zakázaného doplňku zbraně, zbrojního průkazu nebo průkazu zbraně, zbrojního průvodního listu pro trvalý vývoz nebo trvalý dovoz, tranzit zbraní nebo střeliva, musí být tyto věci útvarem policie, u něhož jsou v úschově, bez zbytečného odkladu vráceny po předložení vydaného potvrzení tomu, komu byly zajištěny. Pokud není ten, komu byly věci zajištěny, totožný s jejich vlastníkem, musí být vráceny jejich vlastníkově.

Zabezpečení zbraní a střeliva

(1) Nošené nebo přepravované držené zbraně kategorie A, B anebo C nebo střelivo do nich musí být pod neustálou kontrolou držitele zbrojního průkazu nebo držitele zbrojního průvodního listu pro trvalý vývoz, dovoz nebo tranzit zbraní nebo střeliva, který přepravu realizuje. Nošené nebo přepravované zbraně kategorie D a střelivo do těchto zbraní musí být pod neustálou kontrolou jejich oprávněného držitele.

(2) Držené zbraně kategorie A, B nebo C uschované, uložené nebo uskladněné (dále jen "přechovávané zbraně") v počtu do 10 kusů nebo střelivo v počtu do 10 000 nábojů se zabezpečují uložením do uzamykatelné ocelové schránky nebo uzamykatelné ocelové skříně nebo zvláštního uzamčeného zařízení, pokud tato schránka, skříň nebo toto zařízení splňují technické požadavky stanovené prováděcím právním předpisem. Ustanovení tohoto odstavce se nevztahuje na přechovávané zbraně kategorie B nebo C v počtu do 2 kusů nebo střelivo v počtu do 500 nábojů, které je však držitel těchto zbraní a střeliva povinen vhodně zabezpečit proti zneužití, ztrátě a odcizení.

(3) Více než 10 přechovávaných zbraní nebo více než 10 000 nábojů se zabezpečuje v

a) uzamykatelném skříňovém trezoru, pokud splňuje technické požadavky stanovené prováděcím právním předpisem, nebo

b) uzamčené místnosti nebo samostatném objektu, pokud splňují technické požadavky stanovené prováděcím právním předpisem.

(4) Více než 20 přechovávaných zbraní kategorie A, B nebo C nebo více než 20 000 kusů střeliva se zabezpečuje v uzamčené místnosti, samostatném objektu nebo komorovém trezoru, pokud jsou chráněny elektronickým zabezpečovacím zařízením a pokud splňují technické požadavky stanovené prováděcím právním předpisem.

(5) Přechovávané zbraně nebo střelivo ve výlohách musí být v provozní době zabezpečeny uzamykatelnou otevíratelnou stěnou výloh. Výlohy, skla výloh, vitrín nebo pultů musí splňovat technické požadavky stanovené prováděcím právním předpisem. Mimo provozní

dobu se tato zbraň nebo střelivo přechovává podle odstavců 2 až 4.

(6) Přechovávaná zbraň musí být v nenabitém stavu, to znamená, že zbraň není nabita náboji v zásobníku, nábojové schránce, nábojové komoře hlavně nebo v nábojových komorách válce revolveru.

(7) Pokud rozměry zbraně kategorie A neumožňují její přechovávání podle předchozích odstavců, může příslušný útvar policie jejímu držiteli povolit jiný způsob jejího zabezpečení v případě, že bude řádně zabezpečena proti zneužití, ztrátě nebo odcizení. Příslušný útvar policie může dále držiteli zbrojní licence skupiny A povolit jiný způsob zabezpečení přechovávaných zbraní kategorie A, B, C za podmínky, že přechovávané zbraně nebo střelivo budou řádně zabezpečeny proti zneužití, ztrátě nebo odcizení.

(8) Příslušný útvar policie je oprávněn u držitelů zbrojních průkazů provést kontrolu zabezpečení zbraní kategorie A; při této kontrole je oprávněn vstupovat do jejich obydlí.

§ 61

Veřejné vystavování zbraní a střeliva

(1) Zbraň kategorie A, B nebo C nebo střelivo do této zbraně může být veřejně vystavována jen na základě povolení vydaného útvarem policie příslušným podle místa konání akce.

(2) Povolení k veřejnému vystavování zbraní nebo střeliva se vydává na základě písemné žádosti pořadatele výstavy, ve které uvede

a) název a sídlo pořadatele výstavy,

b) přesné označení místa a dobu trvání výstavy,

c) údaje o zbraní nebo hlavní části zbraně, údaje identifikující zakázaný doplněk zbraně nebo střelivo, které mají být vystavovány,

d) množství vystavovaných zbraní, hlavních částí zbraní, zakázaných doplňků zbraní nebo střeliva a jejich vlastníky a

e) způsob vystavování a zabezpečení zbraně, hlavní části zbraně, zakázaného doplňku zbraně nebo střeliva před zneužitím, ztrátou nebo odcizením.

(3) Útvar policie uvedený v odstavci 1 před vydáním povolení k veřejnému vystavování zbraní nebo střeliva posoudí zejména podmínky zabezpečení zbraně, zakázaného doplňku zbraně, hlavní části zbraně nebo střeliva proti jejich zneužití, ztrátě nebo odcizení. V rozhodnutí o povolení k veřejnému vystavování zbraní nebo střeliva může stanovit další podmínky pro jejich zabezpečení. Nebudou-li podmínky zabezpečení splněny, žádost o povolení musí být zamítnuta. Odvolání proti zamítavému rozhodnutí nemá odkladný účinek.

§ 62

Dojde-li v průběhu veřejného vystavování zbraně nebo střeliva k porušení podmínek jejich zabezpečení, vyzve útvar policie, který povolení vydal, držitele povolení k odstranění nedostatků. V případě neuposlechnutí výzvy nebo při opakovaném porušení podmínek zabezpečení zbraní a střeliva, útvar policie, který povolení vydal, toto zruší. O zrušení

povolení okamžitě vyrozumí vystavovatele. Proti rozhodnutí o zrušení povolení se nelze odvolat.

§ 63

Znehodnocování a ničení zbraní a střeliva a výroba řezů zbraní a střeliva

(1) Znehodnotit nebo zničit zbraň kategorie A, B nebo C nebo vyrobit jejich řez lze jen na základě povolení příslušného útvaru policie, nejde-li o zhotovení řezu zbraně přímo výrobcem zbraně. Jde-li o zbraň, která je kulturní památkou, musí být též udělen souhlas příslušného orgánu státní památkové péče s jejím znehodnocením nebo zničením nebo s výrobou jejího řezu.

(2) Vlastník zbraně nebo zakázaného doplňku zbraně uvedených v odstavci 1 je povinen je před jejich znehodnocením nebo zničením nebo výrobou jejich řezu předložit příslušnému útvaru policie ke kriminalistické expertize s písemnou žádostí podanou na předepsaném tiskopise, jehož vzor stanoví prováděcí právní předpis; žádost musí obsahovat

- a) osobní údaje nebo údaje identifikující právnickou osobu,
- b) důvod znehodnocení nebo zničení zbraně, hlavní části zbraně nebo zakázaného doplňku zbraně nebo výroby jejího řezu a
- c) údaje o zbraní nebo údaje identifikující hlavní část zbraně nebo zakázaný doplněk zbraně.

(3) K žádosti podle odstavce 2 je žadatel povinen přiložit

- a) zbraň, hlavní část zbraně nebo zakázaný doplněk zbraně; pokud rozměry neumožňují jejich přiložení, sdělí místo jejich uložení,
- b) průkaz zbraně, jde-li o registrovanou zbraň nebo hlavní část zbraně, a
- c) písemný souhlas příslušného orgánu státní památkové péče, jde-li o zbraň, která je kulturní památkou,

o jejichž převzetí vydá příslušný útvar policie potvrzení.

(4) Příslušný útvar policie žádost podle odstavce 2 zamítne, pokud kriminalistickou expertizou bylo zjištěno důvodné podezření, že s touto zbraní byl spáchán trestný čin nebo přestupek.

(5) Ustanovení odstavců 1 až 4 se vztahují i na ty případy, kdy dochází při opravě nebo úpravě zbraně k takovým zásahům, které nevratně zničí nebo pro účely balistického zkoumání jinak znehodnotí hlavní část zbraně. Povinnost uložená vlastníku zbraně v odstavci 2 přechází i na osobu, která úpravu nebo opravu provádí.

(6) Žadatel, kterému bylo vydáno povolení podle odstavce 1, je povinen do 20 pracovních dnů ode dne vydání povolení zbraň kategorie A, B nebo C předat ke znehodnocení nebo zničení nebo výrobě jejího řezu pouze osobě, která je k této činnosti oprávněna. Této osobě předá i střelivo, pokud ho žadatel chce nechat znehodnotit nebo zničit nebo vyrobit jeho řez. O převzetí zbraně, hlavní části zbraně, zakázaného doplňku zbraně nebo střeliva je povinná tato osoba vydat žadateli potvrzení. Nepředá-li zbraň kategorie A, B nebo C ke znehodnocení

nebo zničení nebo výrobě jejího řezu podle věty první, je povinen povolení vrátit do 20 pracovních dnů od posledního dne, kdy tak měl učinit, příslušnému útvaru policie.

(7) Žadatel, kterému bylo vydáno povolení podle odstavce 1, je povinen příslušnému útvaru policie, který povolení vydal, předložit do 10 pracovních dnů po znehodnocení nebo zničení zbraně, hlavní části zbraně nebo zakázaného doplňku zbraně nebo výrobě jeho řezu potvrzení oprávněné osoby o jejich znehodnocení, zničení nebo výrobě řezu. V případě znehodnocení zbraně, hlavní části zbraně nebo zakázaného doplňku zbraně nebo výroby jejich řezu, předloží současně s potvrzením také zbraň, hlavní část zbraně nebo zakázaný doplněk zbraně ke kontrole; pokud rozměry neumožňují jejich předložení, sdělí místo jejich uložení.

(8) Držitel znehodnocené zbraně nesmí na veřejnosti nebo na místě veřejnosti přístupném, nosit tuto zbraň viditelně. Při nošení znehodnocené zbraně je povinen mít u sebe potvrzení o jejím znehodnocení.

371/2002 Sb.

VYHLÁŠKA

Ministerstva průmyslu a obchodu

ze dne 26. července 2002,

kterou se stanoví postup při znehodnocování a ničení zbraně, střeliva a výrobě jejich řezů

Změna: 632/2004 Sb.

Ministerstvo průmyslu a obchodu stanoví podle § 79 odst. 4 k provedení § 39 odst. 2 písm. a) a b) a § 39 odst. 3 písm. a) zákona č. 119/2002 Sb., o střelných zbraních a střelivu a o změně zákona č. 156/2000 Sb., o ověřování střelných zbraní, střeliva a pyrotechnických předmětů a o změně zákona č. 288/1995 Sb., o střelných zbraních a střelivu (zákon o střelných zbraních), ve znění zákona č. 13/1998 Sb., a zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, (zákon o zbraních):

§ 1

Postup při znehodnocování zbraně

(1) Při znehodnocování zbraně

a) se musí zajistit, aby části zbraně a mechanismy umožňující střelbu nebylo možno od sebe oddělit a aby nebyl umožněn jejich vzájemný pohyb; u zbraní se sklupnými hlavními se připouští možnost oddělit tyto hlavní,

b) se provádí zaslepení hlavně v nábojové komoře vložení ocelového kolíku o délce a průměru nábojové komory; ocelový kolík je po obvodu pevně spojen s hlavní svarem; vodící část vývrtu hlavně musí být opatřena nejméně třemi otvory o průměru vývrtu hlavně

vyvrtanými kolmo na osu hlavně a procházejícími pouze jednou z jejích stěn; při průměru vývrtu hlavně nad 11 mm se vrtají otvory o průměru 11 mm a

c) úderník a zápalník se odstraní nebo úderník s pevným zápalníkem se zkrátí minimálně o zápalník.

(2) Při znehodnocování zbraně musí být dále

a) u zbraně opatřené závěrem ubroušeno čelo závěru pod úhlem 45 st., a není-li to možné, zápalníkový otvor zaslepen svařem,

b) u revolveru stěny mezi nábojovými komorami revolverového válce odfrézovány, alespoň do poloviny jeho délky, a

c) u zbraně opatřené zásobníkem zásobník zajištěn trvale proti vyjmutí ze znehodnocené zbraně nebo zásobníková šachta trvale uzpůsobena proti vložení zásobníku.

(3) Znehodnocování hlavní části zbraně a zakázaného doplňku zbraně se provádí řezem (§ 3) nebo ničením (§ 8).

Alkon S:



ALKON
KOMA spol. s r.o.

Technický list, Bezpečnostní list

Vlastnosti:

Alkony jsou hrubší, krystalické prášky bílé nebo nažloutlé barvy. Jsou hydroskopické a v teplé vodě se rozpouštějí na alkalicky reagující roztoky. Pevné alkony jsou směsi alkalických křemičitanů, fosforečnanů a uhličitanů, případně doplněné některými dalšími anorganickými sloučeninami a povrchově aktivními látkami. Tekuté Alkony jsou čiré nebo jemně zakalené kapaliny reagující silně alkalicky. Jsou to roztoky alkalických uhličitanů hydroxidu, křemičitanů, fosforečnanů a povrchově aktivních látek. Při použití v potravinářství a zemědělství musí být zařízení dokonale vypláchnuto teplou a studenou pitnou vodou.

Použití:

Alkon A speciál - je nepěňivý, používá se jako přísada do pracích prostředků, v průmyslových prádelnách, jako čistící prostředek v některých provozech potravinářského průmyslu a pro odmašťování dílců a součástek v postřikovacích strojích.

Alkon Z 4 - je nepěňivý, používá se pro čištění a dezinfekci v zemědělství a potravinářském průmyslu.

Alkon K 10, K 12 - jsou nepěňivé, určené k odmašťování silně znečištěných součástek a dílců v postřikovacích strojích.

Alkon L 32 - pro odmašťování barevných kovů a jejich slitin, je nepěňivý. Při doporučené teplotě a koncentraci roztoku je úbytek na barev. kovech a hliníku 0,002 mg/cm² za hodinu působení. Pro srovnání je u ostatních Alkonů ztráta za stejných podmínek 0,02 mg/cm² a při použití louhu (také 3% roztok) je úbytek až 130 mg/cm².

Alkon S speciál - k odmašťování středně znečištěných ocelových součástí a plechu. Obsahuje pěnicí přísadu, a proto je vhodný pro ponorné odmašťování kovů.

Alkon K 11- k odmašťování silně znečištěných ocelových předmětů a skla. Obsahuje pěňivou přísadu a je určen pro ponorné odmašťování.

Alkon T 12 S - vhodný pro použití v pivovarech, lihovarech, a sodovkárnách, kde myjí lahve. Dávkování tohoto Alkonu je podle stupně znečištění v rozmezí 1 - 3 % hm. Optimální pracovní teplota připravené lázně je 60-80 °C. Hustota roztoku Alkonu T 12 S je cca 1,260 g.cm⁻³.

Balení:

samonosné PE pytle netto 25 kg na paletách. 2) tekuté Alkony - železniční cisterny nebo autocisterny. 3) dle přání zákazníka lze balit i do jiných, předem dohodnutých obalů

3. Složení /Informace o složkách

3.1 Výrobek obsahuje tyto nebezpečné látky:

<i>Chemický název:</i> Metakřemičitan disodný	Dodecylbenzesulfonan sodný
<i>Obsah v (%):</i> 40-60	1
<i>Číslo CAS:</i> 6834-92-0	25155-30-0 nebo 85117-50-6
<i>Číslo ES (EINECS):</i> 229-912-9 (014-010-00-8)	236-091-0
<i>Výstražný symbol nebezpečnosti:</i> C – žíravý	Xi
<i>R-věta:</i> R 34-37	R36/37/38 (Znění R-vět v odst. 16)
<i>S-věta:</i> S 13-24/25-36/37/39-45	S26-28-37/39-38

9. Fyzikální a chemické vlastnosti

Skupenství (při 20 °C): Hrubozrnný prášek

Barva: Bílá až nažedlá

Zápach (vůně): Bez zápachu

Hodnota pH (při °C): 12,5 (1 %)

Teplota (rozmezí teplot) tání (°C): 75:

Hořlavost: Nehořlavý

Oxidační vlastnosti: Nemá

Hustota (při °C): 750 - 1000 kg/m³

Rozpustnost (při °C)

- ve vodě: 450 g/l
- v tucích: Nerozpustný:

Další údaje: Přípravek je hygrokopický.

Paraloid B 72:

Akrylátová pryskyřice na bázi kopolymeru etylmetakrylát -metylakrylát.

- středně tvrdý, termoplastický, čistý akrylát
- snadné zpracování
- odolný proti UV záření
- po zaschnutí nelepivý
- nešpiní se
- odolává kyselým dešťům
- netvoří vedlejší produkty narušující stavební materiál.

Technické parametry

vzhled	čirý granulát
teplota zeskenení	40°C
bod měknutí	70°C
bod tavení	150°C
viskozita	(40% roztok při 25°C) podle rozpouštědla
rozpuštnost	acetón 200 cps toluén 600 cps xylen 980 cps

Akrylátový lak - Paraloid B72 rozpouštěný v toluenu

Toluen nebo též methylbenzen se vyrábí frakční destilací černouhelného dehtu. Toluen je o něco málo méně jedovatý než benzen, jeho účinky jsou však podobné. Je méně těkavý a je stejně snadno zápalný. Rozpouští oleje, tuky, přírodní a chlorovaný kaučuk, ethery celulosy, vinylacetát a alkydové pryskyřice. Používá se jako ředidlo nitrocelulosových a silikonových nátěrových hmot a jeho vlastnosti lze modifikovat směsmi s alkoholy. Je mísitelný s ethanolem, étherem, částečně s chloroformem, kyselinou octovou a acetonem. Toluen se nahrazuje methylcyklohexanem, který má podobné vlastnosti a není jedovatý. Je-li však ve směsi zapotřebí dobře polarizovatelné rozpouštědlo, nahrazuje se spíše benzen toluenem a methylcyklohexan se příliš nepoužívá. Rozpustíme-li Paraloid B 72 v toluenu či jiných rozpouštědlech vznikne akrylátový lak.