

**Vysoká škola evropských a regionálních  
studií, O. P. S., České Budějovice**

**Bakalářská práce**

**2012**

**Ondřej Němec**

# **Vysoká škola evropských a regionálních studií, O. P. S., České Budějovice**

## **Bakalářská práce**

### **Vývoj cylindrických vložek a jejich ochrana proti překonání**

**Autor práce:** Ondřej Němec  
**Studijní obor:** Bezpečnostně právní činnost ve veřejné správě  
**Forma studia:** Kombinovaná  
**Vedoucí práce:** JUDr. Jozef Bandžak, Ph.D.  
**Katedra:** Katedra právních oborů a bezpečnostních studií

**2012**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, na základě vlastních zjištění a s použitím odborné literatury a materiálů uvedených v této práci.

Souhlasím, aby práce byla uložena v knihovně Vysoké školy evropských a regionálních studií v Českých Budějovicích a zpřístupněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění.

.....

## **Poděkování**

Chtěl bych poděkovat panu JUDr. Jozefu Bandžakovi, Ph.D., který mě po celou dobu tvorby práce obohacoval cennými radami a informacemi. Jsem mu vděčný za jeho kladný a vstřícný přístup během celého období.

Dále bych rád poděkoval svému otci PhDr. Zdeňkovi Němcovi, který mi pomohl se stylistickou částí práce.

Zvláštní poděkování patří mé přítelkyni Petře Talafúsové, která překonala mé často nepříjemné nálady v době přípravy a samotné psaní této práce.

Děkuji.

## ABSTRAKT

NĚMEC, O. *Vývoj cylindrických vložek a jejich ochrana proti překonání* : bakalářská práce. České Budějovice : Vysoká škola evropských a regionálních studií, o. p. s., 2012. 55 s. Vedoucí bakalářské práce : JUDr. Jozef Bandžak, Ph.D.

**Klíčová slova:** Cylindrická vložka, metody překonání, vývoj, právní problematika, ochrana, zámkový systém, klíč, západka.

Bakalářská práce přináší ucelený přehled o vývoji cylindrických vložek a jejich ochraně proti překonání, a to od způsobu zabezpečení majetku v historii, až po krádeže uskutečněné vloupáním a prevenci proti nim v dnešní současnosti.

Poskytuje informace a rady pro volby zabezpečení ve formě cylindrických vložek. Do hloubky nás informuje o třídách bezpečnosti, ochranách proti jednotlivým způsobům překonání a dále nás seznamuje se samotnými způsoby překonání.

V práci jsou popsány charakteristiky, nebezpečí a rizika jednotlivých způsobů překonání které následně vyústí ve volbu optimálního zabezpečení

## ABSTRACT

NĚMEC, O. *Development of cylinder liners and ways how to overcome them : bachelor thesis*. České Budějovice : The College of European and Regional Studies, o. p. s., 2012. 55 p. Supervisor : JUDr. Jozef Bandžak, Ph.D.

**Keywords:** cylinder liners, methods to overcome, development, legal issues, protection, locking system, key latch

Bachelor work gives us summary of the cylinders development and protection against overcoming from the history till present.

It provides information and advice for security options in the cylinders form. Informs us in depth about our security classes, protections against individual ways of overcoming.

The thesis describes the characteristics and risks of overcoming and gives us results in the selection of optimal security.

## Obsah:

Úvod .....	9
<b>1 Cíle a metodika</b> .....	10
<b>2 Způsoby zabezpečení majetku</b> .....	11
2.1 Historie vývoje cylindrických vložek .....	11
2.1.1 Historie v českých zemích .....	14
2.2 Vzhled klíče .....	16
2.3 Mechanismus běžného dveřního zámku .....	19
2.3.1 Typy zámků .....	21
2.3.2 Různé druhy zámků .....	22
<b>3 Cylindrické vložky</b> .....	24
3.1 Popis stavby cylindrické vložky .....	25
3.2 Překonání a ochrana cylindrických vložek .....	32
3.3 Překonání cylindrických vložek rozlomením .....	32
3.3.1 Ochrana proti rozlomení cylindrické vložky .....	33
3.4 Překonání cylindrické vložky vytrhnutím .....	33
3.4.1 Ochrana cylindrické vložky proti vytrhnutí .....	34
3.5 Překonání cylindrických vložek rozleptáním .....	34
3.6 Překonání cylindrické vložky odvrtáním .....	35
3.6.1 Ochrana cylindrické vložky proti odvrtání .....	35
3.7 Překonání vyhmatáním stavítek .....	35
3.7.1 Ochrana proti vyhmatání stavítek .....	36
3.8 Překonání metodou Bumping .....	36
3.8.1 Ochrana proti metodě Bumping .....	38
3.9 Překonání metodou Pick gun .....	39
3.10 Překonání zámků přepilováním .....	39
<b>4 Mechanoskopie</b> .....	41
4.1 Historie mechanoskopie v ČR .....	41
4.2 Mechanoskopie se zabývá zkoumáním .....	42
4.3 Kriminologická mechanoskopická expertiza .....	43
4.4 Obecná pravidla zajišťování objektů zkoumání .....	43
4.5 Rozdělení jednotlivých odvětví mechanoskopie .....	44
<b>5 Krádeže vloupáním a prevence proti nim</b> .....	46
5.1 Právní problematika TČ krádeže provedené vloupáním .....	46
5.2 Statistika krádeží vloupáním v České republice .....	47
5.3 Volba optimálního způsobu zabezpečení .....	48

<b>Závěr</b> .....	50
<b>Literatura</b> .....	52
<b>Seznam obrázků a tabulek</b> .....	54



**Motto :**

***...DECIMUS IUNIUS IUVENALIS “ ZÁVORU POZDĚ DÁVÁŠ, KDYŽ  
ZLODĚJI VYKRADLI STÁJE...”***

## ÚVOD

Během posledních sta let prošel vývoj jak cylindrických vložek tak i samotných materiálů, ze kterých se vložky vyrábějí, nesmírnou řadou proměn, které vyvolávají pocit většího bezpečí u majitelů bytů a kanceláří. V roce 2009 se počet krádeží provedených vloupáním zastavil na čísle 54848, v roce 2010 to bylo již 58758 a o rok později dokonce 69672. Proto je problematika vývoje a ochrany cylindrických vložek právě v současné době, kdy každým rokem tento druh kriminality roste, velmi aktuální.

V bakalářské práci jsou rozepsány způsoby zabezpečení veškerého majetku pomocí cylindrických vložek, může se tedy jednat o jakékoliv skříňky, dveře nebo trezory, které jsou cylindrickou vložkou osazeny za účelem uzamykání. Při psaní práce jsem chtěl skloubit teorii s praxí, a proto jsem před samotným započítím práce navštívil OKTE - Oddělení kriminalisticko-technických expertíz, kde mi velice ochotně pomohli a názorně ukázali způsoby překonání cylindrických vložek a pomohli mi s proniknutím do této problematiky.

Bakalářská práce se konkrétně věnuje překonání a ochraně cylindrických vložek. V práci jsou popsány jednotlivé způsoby překonání, jako je rozlomení, či překonání cylindrické vložky pomocí metody Bumping a následně jsou popsány způsoby ochrany proti těmto způsobům překonání.

## 1 Cíle a metodika

Hlavním cílem bakalářské práce je charakterizovat a názorně představit jednotlivé druhy cylindrických vložek, rozebrat způsoby překonávání těchto vložek a metodicky utřídit typizaci těchto nejčastěji používaných překonávání. V neposlední řadě je zde kladen důraz na právní aspekty popsané problematiky, které jsou nesmírně důležité pro tento druh obecné kriminality. Z celé práce pak vyplývá snaha o ucelený přehled včetně návodů na optimální řešení zabezpečení domů, kanceláří a bytů.

V úvodní části této práce je představena historie zabezpečování, přičemž důraz je kladen na druhy zámků, dále je charakterizována cylindrická vložka, její technické parametry, typologie klíčů a zámků. Tato část bakalářské práce vychází z odborné literatury zaměřené na danou problematiku.

Hlavním cílem je přesně definovat způsoby překonání cylindrických vložek a jejich ochranu proti samotnému překonání.

Práce se také podstatně věnuje vědnímu oboru "MECHANOSKOPIE" který je zaměřen na zkoumání již překonaných cylindrických vložek a ustanovení konkrétního pachatele.

Poslední kapitola představuje právní problematiku vloupání a prevenci spočívající ve volbě optimálního zabezpečení. Při zpracování této části je provedena analýza trestního zákona se zaměřením na § 205.

Jsou využívány statistické údaje Policie České republiky se zaměřením právě na krádeže provedené vloupáním.

V závěru práce je navržen způsob optimálního zabezpečení domů volbou vhodného druhu kování, zárubní, cylindrické vložky a typů dveří.

## 2 Způsoby zabezpečování majetku

Existenci klíčů zmiňuje již Homér ve svém díle *Odysea* v souvislosti s Penelopou, která opatrovala klíč z bronzu a slonoviny. Klíče tedy znali staří Řekové od 8. století, archeologické vykopávky v Thébách svědčí o existenci zámků s klíči od 3. století př.n.l.

Klíče se lišily svým provedením již dříve. Byly zdobeny zejména na očku (část určená k držení rukou), různě tvarované, lišily se vahou, délkou i použitím materiálů. Tyto zdobné úpravy se používaly až do sklonku 19. století, kdy technický vývoj znamenal složitější zámek oproti zjednodušeným klíčům.

Protože vlastnictví některých důležitých klíčů bylo odznakem důstojnosti, nosily se na krku zavěšeném na zlatém řetězu. Mnohé klíče u královských dvorů měly svá pojmenování, např. Komorní klíč na dvoře Marie Terezie.

### 2.1 Historie vývoje cylindrických vložek

Nejprve si musíme položit otázku, proč se zámky, tedy druh zabezpečení domácností, ať už se jedná o ochranu rodiny nebo ochranu majetku, začínaly vymýšlet a posléze i konstruovat. Důvodů bylo určitě několik, ale tím hlavním byl narůstající počet krádeží, které se daly jen těžko odhalovat. Mezi první a taky nejjednodušší zabezpečovací systémy patřily různé zarážky za dveře, ať už kameny, které se prostě jen položily za dveře nebo různé druhy petlic. Oba tyto systémy ale zabezpečovaly pouze tehdy, pokud někdo uzamkl zevnitř. První zabezpečení, které se dalo uzamknout z venku, bylo vynalezeno v Číně již 4000 př.n.l. Ve starověkém Egyptě byl tento zámek znám pod názvem Balanový (obr. č. 1), a to již za vlády Ramsese II., tři tisíce let př.n.l. Název byl odvozen od balanů (dřevěné zavírací špalíčky).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů I. díl. Mechanické zábranné systémy II.* Praha : Policejní akademie České republiky, 2000. s. 24.

Obr. 1 Balanový zámek<sup>2</sup>



Dřevěný klíč se zasunul zvenčí do duté závory a pozvednutím klíče se vysunuly zavírací špalíčky. Závora se pak vysunula společně s klíčem a dveře se pak mohly jednoduše otevřít. Archeologické nálezy potvrdily existenci dřevěných zámků s kovovým klíčem. Za dob Řecka a Říma se na původní funkci mnoho nezměnilo, ale mění se použitý materiál - zámky jsou vyráběny z bronzu. Podobným vývojem prošly i zámky visací, které se staly z původního předmětu denní potřeby skoro mistrovskými díly.

Až do 17. století se vyrábějí zámky, u kterých lze klíč otočit pouze o čtyři pětiny kruhu a často klíč nelze ani vyjmout. Během období renesance podléhají uměleckým vlivům a jsou zdobeny vysekávanými otvory, barevnými krytkami otvoru pro klíč nebo napouštěním (zbarvení oceli teplem). Zámky jsou nezadlabávané a umístěné zevnitř.

---

<sup>2</sup> Novák, M. Historie. In *lockkieper.cz*[online] 25.02.2011, [cit. 2012-01-08] cit. 2012-01-08 dostupné z WWW: <[http://forum.lockpicker.cz/userdata/Csibe/im\\_DSCF9418.jpg](http://forum.lockpicker.cz/userdata/Csibe/im_DSCF9418.jpg)>.

Podobný zámek jako výše uvedený balanový, jen pod názvem stodolový, se uchytil i v Čechách a to již v 17. století. Zámek byl celodřevěný a byl zvratem v zabezpečování, které bylo dosud tvořeno maximálně petlicí.

Celá historie cylindrických vložek se začala datovat od roku 1865, kdy si Američan Linus Yale jr. nechal patentovat cylindrickou vložku s kruhovým obrysovým tvarem s pěti odpruženými stavítky, které byly umístěny v jedné řadě za sebou. Při výrobě patentu navázal na dřívější práce svého otce a použil zde i své dřívější zkušenosti. Před touto v pravdě revoluční změnou již v roce 1778 vyrobil anglický mechanik Robert Barron nový typ zámku. Barron vložil do uzamykacího mechanismu dvě páky – stavítka, která musela být přesně nadzvednuta klíčem do správné polohy tak, aby bylo možno pohybovat závorou. Konstrukci pak zdokonalil v roce 1818 Jeremia Chubb, který použil 5 až 10 plochých segmentových stavítek složených do sebe. Z nichž každé bylo opatřeno vlastní pružinou a uzamyká samostatně závoru. Tento princip se po vlastně jen drobných úpravách používá dodnes<sup>3</sup>.

Výše zmíněný Američan Linus Yale byl zároveň zakladatelem historicky první skutečné továrny na výrobu zámků.

Cylindrická vložka se stavítky se dostala z USA do Evropy až ve 20. stol. A to konkrétně až po první světové válce. V Evropě vyvinul cylindrickou vložku s profilovým tvarem těla, která se upevňovala z čela zadlabacího zámku šroubkem, ve dvacátých letech 20. století německý technik Silvester Wöhrle. Tuto vložku si nechala patentovat dne 11. listopadu 1924 německá firma A.G. Goetz- Werk, pro nás známá spíše pod názvem Zeiss- ikon. V této době byly založeny také další společnosti, například EVVA (1919), která byla sice původně zaměřena na zpracování kovu a výrobu nástrojů, ale již v roce 1937 získala patent na první visací zámek s cylindrickou vložkou.

První profilové cylindrické vložky se vyráběly v její dceřiné firmě pod značkou HAHN. Tato profilová cylindrická vložka, která má v horní části

---

<sup>3</sup> UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů I. díl. Mechanické zábranné systémy II.* Praha : Policejní akademie České republiky, 2000. s. 48.

otočný válec, zvaný cylindr, s otvorem pro klíč a ve spodní zúžené části odpružené kolíky se stavítky, se stala standardem pro výrobu cylindrických vložek až do současnosti. Tyto zámky se dovážely i do prvorepublikového Československa.

### 2.1.1 Historie v českých zemích

V českých zemích se musely vyrábět zadlabací zámky pro profilové cylindrické vložky, protože uchycení profilové cylindrické vložky šroubem bylo chráněno německým patentem. Jako první v prvorepublikovém Československu začala s výrobou firma Faborský z Rychnova nad Kněžnou, která s výrobou započala již v roce 1931. Není jistě nezajímavé poznamenat, že historie této firmy započala již mnohem dříve.

České firmy se snažily německý patent obejít vlastním systémem uchycení zámkové vložky v zadlabacím zámku. Jako první se to podařilo firmě Murdoch z Tišnova, která vyřešila zajištění profilové cylindrické vložky pomocí upevňovacího systému, který využívá svislé drážky na bocích těla vložky, namísto původního otvoru se závitem. Po skončení německého patentu začaly s výrobou profilové cylindrické vložky i jiné firmy, jako třeba firma Jino nebo Doleček (Indián). Nejproslulejší byla ale firma Faborský<sup>4</sup>, kdy její označení FAB se stala lidovým názvem pro profilovou cylindrickou vložku- FAB-ka. Jen málo společností se může pochlubit tím, že se jejich značka používá jako synonymum pro určitý výrobek. A právě s výrobky této společnosti se můžeme setkat takřka každý den. Téměř na každém kroku, v bytech, v podnicích, v divadlech, v nemocnicích, v administrativních budovách, v nákupních centrech, ve sportovních nebo obchodních centrech a to nejen v České republice.

Během druhé světové války byla výroba značně omezena, byl to následek nedostatku mosazi, která byla přednostně využívána ve válečném průmyslu. Těla

---

<sup>4</sup> FAB ASSA ABLOY. Z historie. *Fab.cz* [online]. © 2005-2012 [cit. 2012-04-14]. Dostupné z WWW: <<http://www.fab.cz/o-spolecnosti/z-historie>>.

vložek byla vyráběna z nekvalitní slitiny zinku. Menší výrobci produkci úplně zastavili a přešli na válečnou výrobu. Po skončení druhé světové války se produkce u většiny zámečnických firem znovu obnovila. Rok 1948 měl nejen vliv na kulturní a politický život, ale vedl i ke zrušení většiny zámečnických firem. Cylindrické vložky se vyráběly pouze pod označením FAB a GUARD. Firma Fáborský byla v roce 1948 znárodněna (27. 6. 1948) a začleněna nejprve pod Národní správu Braneckých železáren, n. p. v Brance u Opavy, poté pod Národní správu Československých závodů kovodělných a strojírenských n. p. Praha, a nakonec zařazena k Továrně na stavební kování n. p. Boskovice. V roce 1950 byla společnost znovu přejmenována, tentokrát na Továrnu na zámky a kování Rychnov nad Kněžnou (zkráceně TOZAKOV) a v letech 1955 – 1958 byl podnik začleněn do Orlických strojíren a sléváren n. p. Skuhrov nad Bělou. V roce 1958 došlo k dalšímu přesunu, opět pod Branecké železářny. K 1. 1. 1969 došlo k vyhlášení samostatného národního podniku FAB Rychnov nad Kněžnou pod VHJ Prago-Union. Název FAB byl odvozen od části příjmení FÁBorský. V roce 1971 se opět změnil název podniku na Orlické strojířny n. p., pod tímto názvem byla společnost známa až do 90. let 20. století<sup>5</sup>.

I podnik Murdoch (GUARD) v průběhu společenských a politických změn procházel nucenými změnami formy a názvu – společnost působila pod názvem Drukocel. Po roce 1950 se zkoušel nový a levnější materiál na výrobu profilových cylindrických vložek a to konkrétně slitina oceli a později slitina duralu. Oba výrobní materiály se ale příliš neosvědčily a firmy přešly zpět k vyzkoušené mosazi.

Od roku 1960 se k nám dovážely profilové cylindrické vložky z tehdejšího východního bloku a to od firem YETI, TITAN A BSS, ale dominantní postavení zde měla stále firma FAB, která přišla v roce 1982 s profilovou cylindrickou vložkou s překrytým klíčovým profilem a později profilová cylindrická vložka na trojhranný klíč. Po roce 1989 byla řada zámečnických strojíren vrácena v restituci a např. firma

---

<sup>5</sup> FAB ASSA ABLOY. Z historie. *Fab.cz* [online]. © 2005-2012 [cit. 2012-04-14]. Dostupné z WWW: <<http://www.fab.cz/o-spolecnosti/z-historie>>.



GUARD- MURDOCH byla zakoupena firmou EVVA a firma FAB patří do zámečnického koncernu ASSA ABLOY.

V současné době se do České republiky dováží celá řada profilových cylindrických vložek od věhlasných zámečnických firem, které svou kvalitou dosahují standardů EU. Samozřejmě, že se občas na domácí trh dostanou výrobky menší kvality, zejména z Asie, ať už výrobky prodávané pod vlastní ochrannou známkou nebo falsifikáty světových značek, jako je například česká firma FAB.

V současnosti se většina českých zámečnických firem se zavedením tzv. bezklíčového překonání cylindrických vložek pomocí dynamické metody, soustředí na zavedení opatření na zamezení funkčnosti této metody spíše známé jako BUMP KEY.

## **2.2 Vzhled klíče**

Běžný klíč se skládá ze dvou částí – hlavy, která je zpravidla vybavena očkem, umožňujícím klíč zavěsit, a trnu, což je část klíče, která se vsouvá do cylindrické vložky (viz Obr. 2). Podle mechanismu zámku bývá trn vybaven zuby nebo drážkami. Klíč se zuby se používá u klasické cylindrické vložky, kde dochází k pohybu stavítek, buďto na jedné straně nebo na obou stranách. Na rozdíl od klíče, na kterém jsou pouze drážky.

Obr. 2: Popis klíče<sup>6</sup>



Takový příklad můžeme spatřovat například u klíčů v automobilovém průmyslu (koncern VW - Škoda Fabia). Zuby i drážky mohou být na jedné i obou stranách trnu.

Důležitým faktorem z hlediska bezpečnostního u klíčů je tzv. výpočet klíčové rozlišitelnosti. Tento výpočet je dán vzorcem:

$$V = n^s,$$

kde

$V$  = teoretický počet možných kombinací klíče při jednom profilu,

$n$  = počet řezných rovin (rovin stupňů zářezů),

$s$  = počet použitých stavítek.

---

<sup>6</sup> WIKIPEDIA. Klíč (zámek). *cs.wikipedia.org* [online]. © 2007 [cit. 2012-02-05]. Dostupné z: WWW <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Kl%C3%AD%C4%8D\\_\(z%C3%A1mek\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Kl%C3%AD%C4%8D_(z%C3%A1mek))>.

Pro lepší představu je nutné uvést, že například základní počet kombinačních možností cylindrické vložky, která má 8 řezných rovin a 6 stavítek vytváří 262 144 teoretických možností kombinací. Skutečný počet kombinací je samozřejmě menší, neboť se musí vyloučit z bezpečnostních důvodů snadné variace klíče (všechny zářezy v jedné rovině). Počet kombinací se pak snížil až o 30 % až 40%, tj. v našem případě na 170 000 kombinací.<sup>7</sup>

## Paklíč

Paklíč je technická pomůcka, která je schopna nahradit více druhů klíčů. Dalo by se tedy říci, že se jedná o kus kovu nebo drátu, který je na jednom konci ohnut do patřičného úhlu. Tento zhotovený kus kovu zasuneme do cylindrické vložky a otočením na jednu či druhou stranu docílíme odemčení popřípadě uzamčení. Tato metoda byla ale spíše účinná u starších druhů zámků.

## Úpravy klíčů

Na Obr. 3 můžeme vidět nejčastější druhy klíčů, které se dnes vyrábějí. Jedná se o klasické klíče se zuby a drážkami, tak i bezpečnostní klíče, které pro větší bezpečnost při ochraně proti vyhatání používají i magnetické prvky, viz klíč s černou rukojetí.

---

<sup>7</sup> UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů I. díl. Mechanické zábranné systémy II.* Praha : Policejní akademie České republiky, 2000. s 150.

Obr. 3 Ukázka nejčastějších druhů klíčů<sup>8</sup>



### 2.3 Mechanismus běžného dveřního zámku

Zámek má různý počet závor (tj. pohyblivá součást, která se vysune do dveřní zárubně a udržuje tak dveře uzavřené). Dnes jsou nejběžnější dvě závory (u starožitných dveří mohou být i tři). U konstrukcí zámků rozlišujeme tyto části:

- šnek – část zámku, která přenáší pohyb kliky na západku
- závora – otevírá se klíčem
- zástrčka – otevírá se ručně

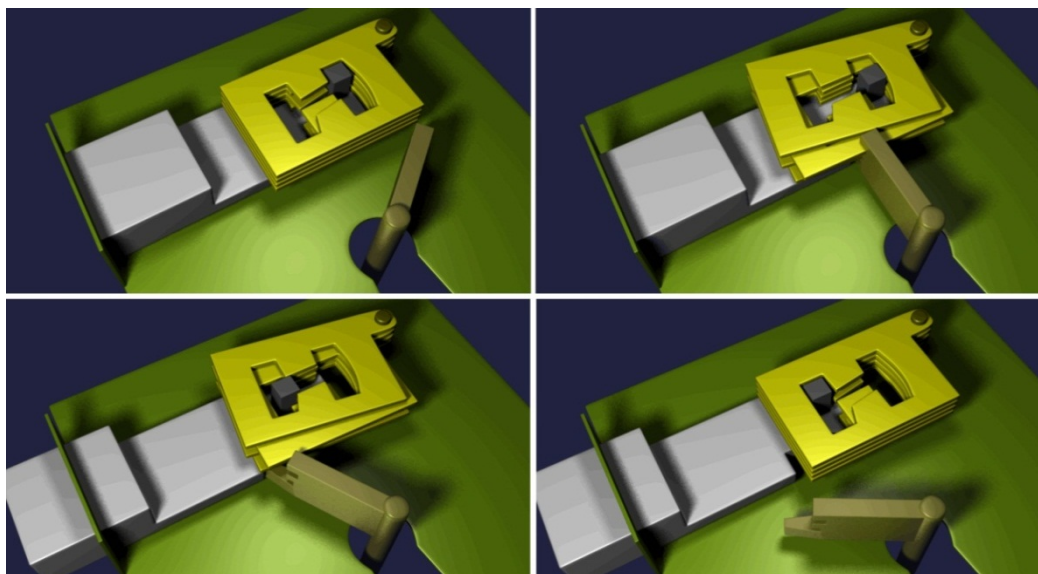
Všechny závěry se zasouvají do protiplechu na dveřní zárubni nebo (u dvoukřídlých dveří) na dveřním křídle. Protiplech může být tvořen zapadacím plechem, který je součástí zárubně. U kovových zárubní se nahrazuje otvory ve stojce zárubně.

Závora má zpravidla více poloh, tzv. západů, dnes nejběžněji dva, v nichž je pevně udržována stavítkem. Klíč zabírá do zářezů ve spodní části závory, tzv. pně,

<sup>8</sup> WIKIPEDIA. Klíč (zámek). *cs.wikipedia.org* [online]. © 2007 [cit. 2012-02-05]. Dostupné z: WWW <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Kl%C3%AD%C4%8D\\_\(z%C3%A1mek\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Kl%C3%AD%C4%8D_(z%C3%A1mek))>.

čímž zvedá prodlouženou část stavitka, uvolňuje závoru a vysouvá její hlavu do protiplechu (Obr. 4). Kromě závoru může klíč ovládat také rozvory (baskulíky), které uzavírají dveře na více místech. U jednoduchých nábytkových zámků závoru zcela chybí a klíč pohybuje pouze rozvory.

Obr.4 Zřezy klíče musejí zapadat do pně závor<sup>9</sup>



Západka je běžně opatřena střílkou, která způsobí, že západku lze ovládat jak klikou, tak klíčem – přičemž klika je někdy z vnější strany nahrazena koulí, takže nezamčené dveře lze bez klíče otevřít pouze zevnitř. Celý mechanismus je uzavřen v pouzdře, tzv. plechovce.

Zástrčka slouží jednak k dalšímu zabezpečení dveří, ale často také k uzavření málokdy otevíraného křídla dveří nebo oken. Zpravidla se užívají dvě zástrčky, zabezpečující horní a dolní okraj dveří. Zástrčkou může být také zajišťovací řetízek.

Pro zvýšení bezpečnosti jsou někdy dveře zamčené více zámky, přičemž každý klíč má jiná osoba. Například Korunní komora s českými korunovačními klenoty je uzamčena sedmi zámky.

<sup>9</sup> WIKIPEDIA. Zámek (zařízení). *cs.wikipedia.org* [online]. © 2007 [cit. 2012-02-05]. Dostupné z: WWW <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1mek\\_%28za%C5%99%C3%ADzen%C3%AD%29](http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1mek_%28za%C5%99%C3%ADzen%C3%AD%29)>.

## 2.3.1 Typy zámků

Zámky lze dělit podle různých kritérií<sup>10</sup>.

### Podle užití

- stavební (dveře, okna, rolety apod.)
- nábytkové
- na dopravní prostředky
- cyklistické

### Podle systému

- pevné, které se podle způsobu umístění na dveřích dále dělí na zadlabací (též zapuštěné), polozapuštěné a nasazené. Přitom v současnosti se vyrábějí prakticky jen zámky zadlabací; polozapuštěné a nasazené najdeme spíše u starožitných dveří - kdy mohl být mechanismus zámku velmi robustní a do dveřního křídla by se nevešel. V moderní době se někdy na vstupní dveře přidává ještě bezpečnostní nasazený zámeček, který se ovládá klíčem pouze z vnějšku, z vnitřní strany jej lze otevřít ručně.
- visací – jeho nevýhodou je, že jej lze poměrně snadno překonat přetržením nebo přepilováním, takže dnes se užívá především na dveře nižší kategorie (kůlny, nábytek, k uzamčení bicyklu apod.). Naopak jeho výhodou je, že jej lze přenášet, protože není nijak spojen s dveřmi.
- lanové
- speciální:
  - elektronické
  - elektromagnetické

---

<sup>10</sup> UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů I. díl. Mechanické zábranné systémy II.* Praha : Policejní akademie České republiky, 2000. s 46.

## Podle otevírání

- ruční
- klíčové
- mincové
- kartové
- heslové – jejich výhodou je, že heslo si volí sám uživatel, takže je nemůže bez poškození otevřít ani výrobce zámku
- dlaňové apod. – otevírané přiložením dlaně, prstu, snímáním zorničky apod.<sup>11</sup>

## 2.3.2 Různé druhy zámků

V praxi se můžeme setkat s různými typy zámků, pro ilustraci viz Obr. 5.

Obr. 5 Ukázka různých typů zámků<sup>12</sup>



### Nasazený zámek

Nasazený zámek stejně tak, jako novodobý nasazený zámek je přídavné bezpečnostní zařízení, které je z jedné strany vybaveno zdírkou pro klíč a z druhé strany otočným kolečkem, které nám slouží k otevírání cylindrické vložky. Toto zabezpečení je jedním z hlavních předpokladů, že byt, či prostor může být pojištěn proti vykradení (vyloupení).

<sup>11</sup> SKŘIVAN, Z a kol. *Nebojte se zlodějů*, Praha : Grada, 1994. s 93.

<sup>12</sup> WIKIPEDIA. Zámek (zařízení). *cs.wikipedia.org* [online]. © 2007 [cit. 2012-02-05]. Dostupné z: WWW <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1mek\\_%28za%C5%99%C3%ADzen%C3%AD%29](http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1mek_%28za%C5%99%C3%ADzen%C3%AD%29)>.

## **Visací zámek**

Visací zámek se nejčastěji používá u petlic a jim podobných systémů, zejména u dveří, jejichž konstrukce nám nedovoluje použití lepších bezpečnostních systémů.

## **Heslový a elektromagnetický zámek**

Heslový a elektromagnetický zámek nám přináší největší přínos z hlediska bezpečnosti. Jeho používání je usnadněno absencí klíče, který nám zde nahrazuje číselný kód.<sup>13</sup> Elektromagnet pomáhá při posunu bezpečnostních závor, které svou hmotností a robustností dostatečně chrání dveřní zárubňový systém.

---

<sup>13</sup> PULFORD, W.G. *High-security mechanical locks: an encyclopedic reference*. Burlington : Elsevier Academic Press, 2007. s. 315.



### 3 Cylindrické vložky

Cylindrická vložka je v současné době nenahraditelným prvkem ochrany objektů. Ve spojení s kvalitním dveřním zámkem a vnějším kováním je dnes nejpoužívanějším ochranným mechanismem vůbec<sup>14</sup>.

Cylindrické vložky jsou pak z širšího hlediska součástí uceleného bezpečnostního systému, který je složen z řady technických prvků, vzájemně propojených. Strukturu tohoto bezpečnostního systému, pak tvoří jednotlivé prvky a vazby:

- mechanický zábranný systém,
- signalizační a monitorovací systém,
- systém organizačních opatření a ostrahy.

Z hlediska zaměření této práce nás zajímá mechanický zábranný systém, jehož cílem je z hlediska krizové bezpečnosti ztížit nebo zcela znemožnit pachateli vniknutí do zabezpečeného prostoru. Typickým znakem zábran takto charakterizovaných je jejich bezpečnostní úroveň, především z hlediska pasivní bezpečnosti, resp. průlomové odolnosti.

A právě v tomto ohledu je role cylindrických vložek, jak s ohledem na jejich rozšíření, tak z hlediska jejich odolnosti ve vztahu k dostupnosti a ceně, nezastupitelná<sup>15</sup>.

---

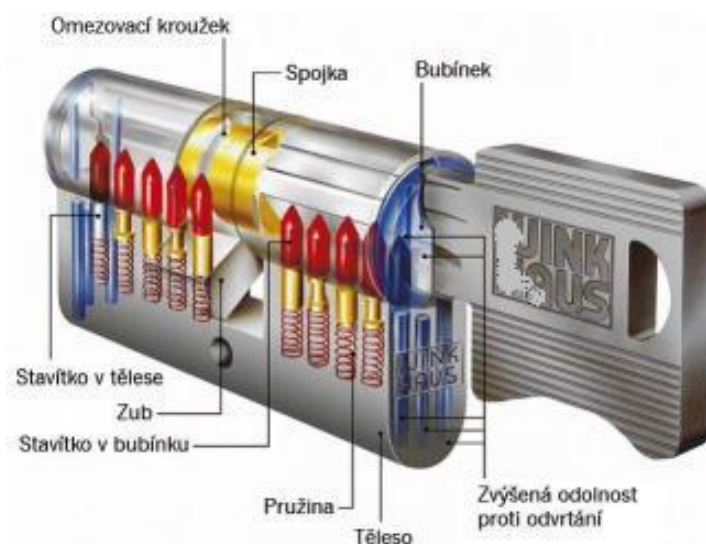
<sup>14</sup> BLÁHA, J, HÁLA, M. *Technická ochrana objektů [CD]*. Praha : Soukromá vysoká škola ekonomických studií, s. r. o., 2000.

<sup>15</sup> SKŘIVAN, Z a kol. *Nebojte se zlodějů*, Praha : Grada, 1994. s.184.

### 3.1 Popis stavby cylindrické vložky

Cylindrická vložka (viz obr. 6) se skládá z následujících částí<sup>16</sup>.

Obr. 6 Cylindrická vložka



Těleso - tělo vložky, ve které jsou uloženy jednotlivé části. Těleso je vyrobeno z různých materiálů. Nejčastější materiál bývá mosaz. Pro větší bezpečnost se používá ocel, která nám poskytuje větší odolnost proti rozlomení.

Bubínek - otočný válec v tělese vložky, do kterého se zasouvá klíč. Otvor pro klíč může být překrytý nebo nepřekrytý. Překrytý otvor je bezpečnostní prvek proti vyhmatání.

Omezovací kroužek – slouží jako ochrana proti vytržení

Zub – část cylindrické vložky, který pohybuje zámkovým systémem

Stavitka - stavítka nám umožňují v případě zasunutí správného klíče otáčení bubínku a v opačném případě nám zabraňují tímto bubínkem otáčet. První stavítka bývá

---

<sup>16</sup> JAK TO DĚLAJÍ JINDE. Bezpečnostní a cylindrické vložky. *Jaktodelaji.cz* [online]. © 2007 [cit. 2012-01-12]. Dostupné z:

WWW <<http://www.jaktodelaji.cz/jak-to-delat/clanek/Bezpecnostni-cylindricke-vlozky-pro-vas-byt>>.

zakaleno, což nám poskytuje ochranu proti odvrtní. Stavítka mohou být uložena buď na jedné, nebo na více stranách uvnitř tělesa.

Pružina - umožňuje pohyb stavítek do jednotlivých poloh při otáčení klíče

Cylindrická vložka je hlavní součástí běžných dveřních i visacích zámků. Jde o válec se vstupem pro klíč, v němž se nachází různý počet odpružených stavítek a blokovacích kolíků. Nejrozšířenější počet je 4- 6 stavítek a blokovacích kolíků. Stavítka a blokovací kolíky mají různou výšku, přičemž zuby klíče je posouvají do takové polohy, která umožňuje otočení válce.

Cylindrické vložky se dělí na dva základní druhy. A to jednostranné cylindrické vložky a oboustranné cylindrické vložky. Toto rozdělení pouze rozděluje, zda se klíč dá zastrčit do profilu klíčového otvoru z obou nebo pouze z jedné strany. Na bezpečnost tento prvek nemá v podstatě žádný vliv.

### **Rozdělení cylindrické vložky dle bezpečnostní třídy.**

Do bezpečnostní třídy se cylindrické zámkové vložky zařazují podle klasifikace předběžné evropské normy ČSN P ENV 1627 na základě výsledků vykonaných zkoušek podle navazující evropské normy ČSN P ENV 1630 (Zkušební metoda pro stanovení odolnosti proti manuálním pokusům o násilné vniknutí).

Bezpečnostní zámková vložka musí být ve stejné, resp. vyšší bezpečnostní třídě než je třída bezpečnostních dveří, na kterých bude zámková vložka osazena.

Zkoušení a klasifikace bezpečnostních zámkových cylindrických vložek se také provádí dle evropské normy ČSN EN 1303 (Stavební kování - Cylindrické vložky pro zámky - Požadavky a zkušební metody). Na rozdíl od výše citované normy ČSN P ENV 1627 klasifikuje tato norma bezpečnostní kování do 5 tříd bezpečnosti na základě několika kritérií:

- minimální počet efektivních kombinací
- minimální počet pohyblivých stavítek
- maximální počet zářezů stejné hloubky
- značení zářezů na klíči

- odolnost proti odvrtání
- odolnost proti napadení sekáčem
- odolnost proti krutu
- odolnost proti vytržení cylindrické vložky a/nebo válce
- ovládání bezpečnostního mechanismu (odolnost proti otevření nesprávným klíčem)
- odolnost cylindrické vložky a/nebo válce v krutu

Tato norma specifikuje další zkoušky a provádí další klasifikaci bezpečnostních cylindrických vložek například životnost, pevnost klíčů nebo odolnost proti korozi.<sup>17</sup> Bohužel v naší zemi stále ještě některým lidem nedochází, že na vlastní bezpečnosti se šetřit nevyplácí a stále spíše než bezpečnostní zámky si kupují lacinější výrobky z východního trhu, které v žádném případě nesplňují bezpečnostní normy EU.

## **Dělení zámkových vložek podle účelu**

Jelikož je v dnešní době velké množství výrobků, které vyžadují uzamykání, je nutné, aby výrobci zámkových vložek rozšířili svůj sortiment o různé speciální varianty standardních výrobků. Podle účelu je tedy možno rozdělit cylindrické vložky do tří kategorií: běžně oboustranné a jednostranné (obr. č. 7) či speciální.

---

<sup>17</sup> PHILLIPS, B. *The complete book of home, site, and office security: selecting, installing, and troubleshooting systems and devices*. New York : McGraw-Hill Professional, 2006. s.176.

Obr. 7 Běžně oboustranné a jednostranné cylindrické vložky<sup>18</sup>



Běžně oboustranné – jsou to standardní vložky, které lze odemykat/zamykat z obou stran. Jedná se o nejrozšířenější typ vložky. Nemá žádné speciální provedení ani tvar.

Jednostranné – využívají se tam, kde se k zámku přistupuje jen z jedné strany. Mohou se využít v bezpečnostních skříních, trezorech (ozubeným kolečkem lze ovládat rozvorové zámky), na garážových vratech (zevnitř se otvírají pákou, zvenku klíčem). Dále se mohou použít i jako visací zámek. Často je lze vidět i na únikových dveřích, kde se dají otevřít i tlakovou klikou.

Speciální – speciální provedení oboustranných či jednostranných cylindrických vložek. „Mohou se například lišit od standardních vložek svou délkou (využití například u hal s velkými vraty, speciálních bezpečnostních dveří apod.)

---

<sup>18</sup> WIKIPEDIA. Zámek (zařízení). *cs.wikipedia.org* [online]. © 2007 [cit. 2012-02-05]. Dostupné z: WWW <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1mek\\_%28za%C5%99%C3%ADzen%C3%AD%29](http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1mek_%28za%C5%99%C3%ADzen%C3%AD%29)>.

*nebo mohou být asymetrické (jedna strana delší než druhá) či jinak dle potřeby zákazníka tvarované nebo kombinované s jinými prvky (access control)<sup>19</sup>.“*

## **Norma ČSN P ENV 1627**

Tato Česká Státní Norma je zcela zásadní, jelikož definuje třídy bezpečnosti pro vlastnosti a výrobu cylindrických vložek. V této normě jsou uvedeny podmínky, za jakých může být cylindrická vložka zařazena do určené bezpečnostní třídy. Samotná cylindrická vložka musí být ale nutně zařazena do stejné nebo vyšší třídy jako dveře, ve kterých je cylindrická vložka usazena

Tato norma převádí do českých podmínek normu evropskou ENV 1627:1999. Tato norma upravuje požadavky na bezpečnost oken, dveří a uzávěr. Klade požadavky hlavně v oblasti otevírání, otáčení atd.

Tato norma je zaměřena na mechanické cylindrické vložky, nikoliv na elektronické.

## **Bezpečnostní třídy**

Pokud jsou splněny všechny požadavky podle této normy, bude výrobek zařazen do dané bezpečnostní třídy. Zkoušky se provádí v předem definovaném pořadí

1. Odolnost při statickém zatížení ENV 1628
2. Odolnost při dynamickém zatížení ENV 1629
3. Odolnost vůči manuálním pokusům o násilné vniknutí ENV1630

Po každé provedené zkoušce je vypracován protokol, ve kterém jsou shrnuty výsledky všech zkoušek. Poté je výrobku přidělena jedna z bezpečnostních tříd.

---

<sup>19</sup> HÁNEČKA, L. *Průlomová odolnost a spolehlivost cylindrických vložek : bakalářská práce*. Zlín : Universita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. s. 41

## Cylindrické vložky magnetické

Tyto vložky jsou dalším stupněm ochrany ve vývoji zámků, spočívajícím v kódování pomocí permanentních magnetů. Využití těchto nových poznatků se realizovalo až po roce 1965, i když první patentová přihláška byla podána v Německu již v roce 1937. Konstrukce magnetických zámků spočívá v principu přitahování se nestejnomených magnetických pólů a naopak odpudivou silou magnetických pólů se stejnou polaritou. Tento princip pak v dalším vývoji dospěl až k magnetickým zámkům s otočnými magnety, kdy se podobně jako střelka kompasu ve vztahu k zemskému magnetizmu chovají otáčivé magnety cylindrické vložky ve vztahu k permanentnímu magnetu v klíči.<sup>20</sup>

## Biomechanické cylindrické vložky

V průběhu vývoje cylindrických zámků byla vyvíjena snaha v souvislosti s větší bezpečností, prvky ochranného systému kombinovat. Tak vznikly kombinací cylindrické vložky s dalším prvkem. Např. velmi perspektivní se ukázala metoda kombinace se zařízením, schopným číst biometrické údaje. *„Mezi biometrické parametry, které je možno zkoumat, patří otisk prstu, geometrie oka a další. I v tomto případě je možné zámek ovládat buď mechanickým klíčem, nebo biometrickým údajem. Nejvýhodnější je ovšem obě tyto metody zkombinovat a získáme tím opět zámkový systém, který je velice bezpečný a těžko překonatelný“*<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů I. díl. Mechanické zábranné systémy II.* Praha: Policejní akademie České republiky, 2000. s.104 .

<sup>21</sup> HÁNEČKA, L. *Průlomová odolnost a spolehlivost cylindrických vložek : bakalářská práce.* Zlín : Universita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. s. 43

## Bezpečnostní pyramida

Snadnou orientaci ve výběru vhodného výrobku představuje pyramida bezpečnosti, jejímž základem je právě norma ENV 1627. Pyramida pomocí barev a bezpečnostních tříd, rozlišuje vložky na 4 skupiny:

- červená, označení pb4 - cylindrické vložky s velmi vysokou ochranou
- modrá, označení pb3 - cylindrické vložky s vysokou ochranou
- zelená, označení pb2 - cylindrické vložky s dostatečnou ochranou
- šedá (bílá), označení pb1 - cylindrické vložky se základní ochranou<sup>22</sup>

Certifikované výrobky jsou označené symboly pyramidy bezpečnosti na obalech. Označení pyramidy bezpečnosti uvádějí u každého výrobku i katalogy výrobců jak v tištěné podobě, tak v podobě www stránek na internetu. Proti NDM jsou ve svých třídách odolné všechny certifikované cylindrické vložky FAB. Výrobky společnosti FAB jsou certifikovány podle přesně daných postupů, stanovených Národním bezpečnostním úřadem.<sup>23</sup>

Cylindrické vložky nahradily kdysi výhradně používané zamykací systémy klíč- zadlabávací zámek. Tato kombinace měla dvě zásadní nevýhody a to poměrně jednoduchý způsob násilného odemknutí zámku mechanickým nářadím a velikost i hmotnost klíče. Zadlabávací zámky s montážním otvorem určené pro cylindrické vložky jsou výrazně jednodušší a méně poruchové. Vložka zajišťuje přesné a citlivé rozlišení pravosti klíče a přenosu točivého momentu na mechanismus zámku. V posledních letech se bezpečnostní standard těchto výrobků posunul výrazně nahoru a tak rázně ukončil některé metody používané u násilného překonání bezpečnostních prvků. Pochopitelně to platí jen u nových výrobků a podle deklarovaných bezpečnostních vlastností.

---

<sup>22</sup> UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů I. díl. Mechanické zábranné systémy II.* Praha: Policejní akademie České republiky, 2000. s. 117

<sup>23</sup> FAB ASSA ABLOY. Certifikace. *Fab.cz* [online]. © 2005-2012 [cit. 2012-04-14]. Dostupné z WWW: <<http://www.fab.cz/o-spolecnosti/certifikaty/seznam/1>>



### **3.2 Překonání cylindrických vložek**

Pro překonávání cylindrických vložek se používají dvě metody a to metoda destruktivní, to znamená, že cylindrická vložka se již nedá použít k uzamykání a odmykání zámkových systémů.( proběhla destrukce jedné z částí cylindrické vložky) nebo nedestruktivní metoda. Ta nám umožňuje znovupoužití již překonané vložky.

### **3.3 Překonání cylindrických vložek rozlomením**

Nejčastější způsob překonání cylindrických vložek u dveřních systémů je překonání rozlomením. K samotnému rozlomení může dojít několika možnými způsoby a to rozlomení pomocí tzv. „rozlamovače“, (upravená kovová tyč, která na jednom konci přesně kopíruje vnější obvod cylindrické vložky) nebo třeba pomocí montážního nastavitelného klíče ( francouzský klíč).

Při mé návštěvě OKTE - Odbor kriminalistické techniky a expertiz, jsem se přesvědčil, že na rozlomení samotné cylindrické vložky nemusí být člověk nijak zručný. Tuto metodu jsem si přímo na místě vyzkoušel a pro její jednoduchost, dostupnost a účinnost bych jí volil jako nejúčinnější metodu pro překonání cylindrické vložky.

Samotná výroba „rozlamovače“ je velice jednoduchá, koncovka se může vyrobit buď vyfrézováním do požadovaného rozměru a nasazením na kovovou tyč, která nám zvětšuje páku. Nebo pomocí autogenu nahřát kovovou tyč, která se potom vyková do potřebných rozměrů.

Rozlomení cylindrické vložky pomocí nastavitelného klíče má výhody v jeho spolehlivosti a dostupnosti (samotný klíč lze koupit v každém železářství), ale i nevýhodu, která spočívá v možnosti následné individuální identifikace nástroje, která nám pomáhá při určení pachatele.

Pro samotné rozlomení vložky nám postačí, aby cylindrická vložka přesahovala ze dveří pouze několik milimetrů. Na přesahující vložku nasadíme

nástroj a opakovanými pohyby do stran dojde k trvalému poškození vložky, a to především kvůli tvrdosti materiálu, ze kterých je cylindrická vložka vyrobena. Jedná se zpravidla o měkkou mosaz, která po několika pohybech praskne. Potom již stačí vyndat zlomenou vložku ze dveří a pomocí nástroje, např. šroubováku, vymáčknot v zadlabávacím zámku západku, která otevírá dveře. Jak mi potvrdili samotní pracovníci na OKTE, tato metoda, (metoda rozlomení) se používá u 98 procent nedovoleného překonání cylindrických vložek.

### **3.3.1 Ochrana proti rozlomení cylindrické vložky**

Ochrana proti rozlomení cylindrické vložky spočívá v několika způsobech. Jedna možnost je v tvrdosti materiálu, ze kterého je cylindrická vložka vyrobena. Základní cylindrické vložky jsou vyrobeny z měkké mosazi, proto je rozlomení tak jednoduché a časté při překonávání.

Samotná ochrana spočívá buďto v tom, že cylindrická vložka je vyrobena z tvrdšího materiálu např. oceli nebo je vyztužen jiným materiálem (opět ocelí) pouze střed cylindrické vložky.

Další možností je, že cylindrická vložka je zapuštěna do bezpečnostního kování a není zde možnost ji uchytit profilovým rozlamovačem nebo jiným nářadím například francouzským klíčem.

### **3.4 Překonání cylindrických vložek vytrhnutím**

Pokud cylindrická vložka přečnává přes profil dveří, je zde možnost pro pachatele pokusit se vložku vytrhnout ven. K užití metody vytrhnutí je ovšem nutné se napřed „připravit“. Pachatel může využít i toho, že máme cylindrickou vložku z venkovní strany krytou v nedostačujícím (lehce odmontovatelném) krytu. Pokud tento kryt demontuje, má mnohem větší šance na úspěšné vytržení cylindru vložky ven. K tomuto účelu slouží speciální zařízení, které do cylindru zavrtá šroub (musí mít značnou pevnost v tahu). Celé zařízení se pak od dveří vzdaluje, čímž dojde k vytržení cylindru (nebo šroubu, pokud byl špatně uchycen). Tento nástroj je popsán v

knize Michaela Bübla, *Tajemství zámečnictví – návod k otevírání zámků*.<sup>24</sup> Zábrany proti vytržení – je důležité, aby vložka byla namontována tak, že nepřechází. Pokud už není jiná možnost, a my víme, že vložka bude přecházet před dveře (různé speciální montáže), je nutné zabezpečit, aby vložku nešlo vytrhnout ze zámku. K tomuto účelu slouží speciální zábrany, které vložku pevně fixují v zámku. Jelikož mají specifické provedení (trčí do stran), je nutné použít upravený zadlabávací zámek. Nejčastěji se používá příčný kalený kolík, přesahující těleso vložky.

### **3.4.1 Ochrana cylindrické vložky proti vytrhnutí**

Ochrana proti vytrhnutí cylindrické vložky spočívá v zesílení kování kolem samotné cylindrické vložky a znemožnění uchopení vložky nástrojem, např. francouzským klíčem.

## **3.5 Překonání cylindrických vložek rozleptáním**

Další metoda, která patří mezi destruktivních metod,. Další metoda, která patří mezi destruktivní je metoda rozleptáním.

Na cylindrickou vložku se nalije rozpouštědlo, např. kyselina sírová. Kyselina sírová cylindrickou vložku poničí, aby bylo možné její vyndání ze zadlabávacího zámku. Při styku kyseliny s kovovým materiálem dojde ke jeho naleptání a změně jeho tvaru. Dochází také k poškození stavítek a pružin u těchto stavítek, které nám zabraňují otáčením zámku. Při poškození pružin dojde k zasunutí stavítek a následně je možné otočení cylindrické vložky.

Tato metoda, ale patří spíše do kategorie SCI-FI. Její časová náročnost a relativní neúčinnost tuto metodu řadí až na samý konec používaných metod.

---

<sup>24</sup> BÜBL, M. *Tajemství zámečnictví*. Ernstbrunn : Michael Bübl, © 2007. s. 83. Dostupné také z WWW: <<http://www.geheimwissen.at/tschech/tschechprobe.pdf>>.

## **3.6 Překonání cylindrické vložky odvrtáním**

Odvrtání cylindrické vložky je jeden z často používaných způsobů překonání destruktivní metodou.

Tato metoda je, na rozdíl od rozlomení poměrně zdlouhavá a také hlučná, takže zpravidla vylučuje její použití v bytové zástavbě. Spočívá v tom, že vrtačkou s vrtákem, který je z tvrdšího kovu než ze kterého je vyrobena cylindrická vložka, odvrtáme válec s otvorem pro klíč. Tímto odvrtáním docílíme, že se obnaží stavítka, které pak lze vyndat a poté je možné pootočit běžným mechanismem zámku tak, jak je vyobrazen na obr.8.

### **3.6.1 Ochrana cylindrické vložky proti odvrtání**

Tato ochrana bývá používána u většiny typů cylindrických vložek. Metoda odvrtávání je poměrně hlučná a zdlouhavá, což je pro případného pachatele krádeže vloupáním kombinace velmi nevhodná, zejména v hustší zástavbě. Ale pro objekty na samotě má tento způsob ochrany značný význam. Cylindrickou vložku, která nemá garantovaný tento způsob ochrany, lze chránit proti odvrtání též zesíleným kováním, které překrývá čelo vložky. V takovém případě ale musí být použita cylindrická vložka vybavena klíči s prodlouženým dříkem.

## **3.7 Překonání vyhmatáním stavítek**

Vyhmatání stavítek je způsob překonání cylindrických vložek, který si vyžaduje na rozdíl od předešlých způsobů větší trpělivost a zručnost. Samotná práce s planžetami (tenký pásek kovu) je zdlouhavá. Spočívá v tom, že jednou planžetou, kterou zasuneme do otvoru válce s otvorem pro klíč, posuneme stavěcí kolík do takové polohy, která umožňuje pootočení válce a druhou planžetou, která je také zasunuta do válce, pootočíme samotný válec. Poté pokračujeme

k dalšímu stavěcímu kolíku, který stejným způsobem vyblokuje. Každé umístění stavěcího kolíku do volné polohy, nám umožní malé pootočení válce. Tímto způsobem vyřadíme všechny stavítka a my můžeme otočit válcem a tím odemknout zámek.<sup>25</sup>

### **3.7.1 Ochrana proti vyhmatání stavítek**

Jedná se o ochranu proti poměrně zastaralé metodě překonání zajištění, která však u neznačkových cylindrických vložek bývá hodně účinná. U kvalitních výrobků je tato ochrana naprostým standardem.

Ochrana proti vyhmatání spočívá v překrývání jednotlivých drážek, které vodi klíč v cylindrické vložce. Laicky řečeno, že vzdálenost zdířky se vždy mění a není v jedné svislé ose.

## **3.8 Překonání metodou Bumping**

Metoda Bumping je poměrně nová cca 50 let. Způsob samotného otevření cylindrické vložky mi byl předveden na Oddělení kriminalisticko-technických expertíz. Na každý druh cylindrické vložky existuje speciální klíč se speciálním profilem. Tento klíč se zasune skoro celý do válce, nechá se povysunout o poslední stavěcí kolík. Následným úderem a současným otočením do hlavy klíče směrem k cylindrické vložce docílíme její odemčení. Toto otočení se nemusí povést hned napoprvé, proto tento způsob opakujeme až do okamžiku kdy dojde k plnému otoční válce. Na OKTE se podařilo otevřít cylindrickou vložku až při sedmém opakování.

---

<sup>25</sup> BLÁHA, J, HÁLA, M. *Technická ochrana objektů [CD]*. Praha : Soukromá vysoká škola ekonomických studií, s. r. o., 2000.

Princip bumpingu bývá často pro větší názornost přirovnáván ke kulečnicku... Máme-li vedle sebe postavené dvě kulečnickové koule a do třetí (vzdálenější) udeříme tágem tak, aby v přímo narazila do jedné z koulí, tato zůstává na místě a předaná energie odrazí až druhou, za ní stojící kouli. Stejně tak působí bumping na stavítka zámku, kdy roli tága přebírá klíč. Uhozením do klíče tento po velice krátkou dobu, ale velkou silou, působí na všechna horní stavítka současně a vzniklá kinetická energie je předána stavítkům spodním.

Touto metodou lze otevřít téměř každý zámek se "šiftovým" stavítkovým systémem, pokud není proti této metodě speciálně chráněn. Při této metodě je paradoxně jednodušší otevřít pevnější (často dražší) zámek, než zámek méně kvalitní.

Zámky založené na magnetu, elektronické komunikaci (klíč s RFID), apod. bumpingu samozřejmě odolávají.

Na webových stránkách časopisu TEST, který se věnuje ochraně spotřebitelů, byly testy této metody publikovány s velmi překvapivými a pro výrobce či spíše udělovatele příslušných certifikátů odolnosti proti nedestruktivním dynamickým metodám otevření zámků – velmi alarmujícími závěry. Mnozí výrobci cylindrických vložek uvádějí, že jejich výrobky jsou odolné proti nedestruktivní dynamické metodě (bumping) a svá tvrzení dokládají Certifikátem shody (vydává certifikační orgán) a Certifikátem technického prostředku (vydává Národní bezpečnostní úřad). Na dvou namátkou koupených typech cylindrických vložek bezpečnostní třídy 3 (deklarována vysoká ochrana majetku) a bezpečnostní třídy 4 (deklarována velmi vysoká ochrana majetku) časopis TEST prokázal, že nejsou odolné vůči bumpingu. Zkoušky vložek se odvíjely podle Certifikačního postupu č. 1 – doplněk Národního bezpečnostního úřadu a devět kusů z dvaceti testovaných bylo překonáno. „Překvapivě nejhůře dopadly vložky s velmi vysokou ochranou majetku. Z deseti kusů jsme šest velice

snadno a rychle otevřeli. Smutný rekord činil 4 vteřiny,“ uvedla Ida Rozová z časopisu TEST.<sup>26</sup>

### 3.8.1 Ochrana proti metodě bumping

Způsob překonání bezpečnostního systému zlomením vložky je mimořádně oblíbená metoda vloupání pro její rychlost, nenáročnost na nářadí a hlavně téměř bezhlučnost.

Bumping nebo také bumpkey method či SG metoda, jinak nedestruktivní dynamická metoda (dále NDM) je metoda pro překonání cylindrické vložky. Nedestruktivní metodou je metoda, při jejímž použití nemusí být na zámku příliš patrné, jako je tomu např. u zámku odvrtného. NDM vyžaduje speciální klíč pro každý druh cylindrické vložky a každý existující profil. K překonání zámku je potřeba jisté dávky zručnosti.

NDM existuje již asi 50 let. Objevuje se účelově v různě dlouhých periodách a díky výše uvedenému zase zapadá v zapomnění. Výrobci se vždy snaží držet o krok napřed a proto tato metoda byla v roce 2002 zahrnuta do podmínek certifikace. Jsme v tomto směru jediní v Evropě, okolní státy na tuto metodu výroby necertifikují a ani technicky neupravují. NDM lze v ojedinělých případech otevřít starší zámky, případně ty, které nemají žádné ochranné prvky.

Proti NDM je možné se chránit zakoupením certifikované cylindrické vložky. Cylindrické vložky se totiž v ostatních evropských zemích certifikují pouze dle normy EN 1303. V České republice je základem certifikace bezpečnosti cylindrických vložek a odvozených výrobků moderní evropská norma ČSN P ENV 1627, která navíc stanovuje parametry certifikace cylindrických vložek proti různým metodám překonání (odvrtání, vyhmatání, atd.).

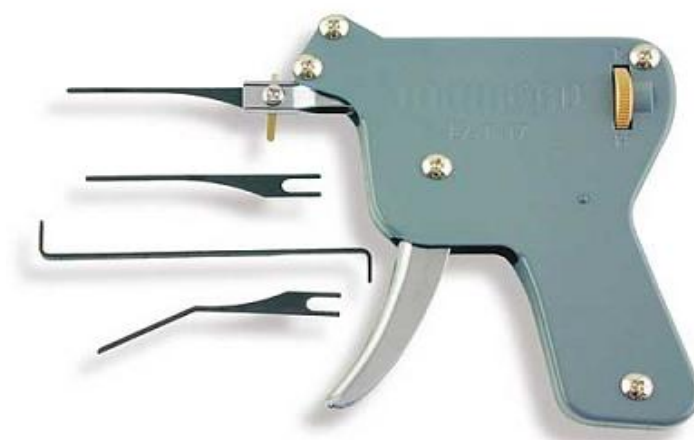
---

<sup>26</sup> DTEST. Test cylindrických vložek. *Dtest.cz* [online]. © 2012 [cit. 2012-02-14]. Dostupné z WWW: <<http://www.dtest.cz/clanek-220/test-cylindrickych-vlozek-2008>>.

### 3.9 Překonání metodou Pick gun

Pick-gun je vlastně jednoduchý mechanický přístroj, který funguje na principu prudkých rázů přenášených na všechny stavitka současně (Obr. 8). Výhodou je, že na rozdíl od překonání cylindrické vložky pomocí planžet je tento způsob velice účinný a samotné otevření cylindrické vložky také rychlé cca do 20 vteřin. Pick-gun je vybaven funkčním kolečkem, kterým ovládáme sílu rázů.

Obr. 8 Pistole Pick-gun<sup>27</sup>



Cena této pistole je velice příznivá, pohybuje se okolo 1500,-Kč. Což jí činí dostupnou téměř pro každého.

### 3.10 Překonání zámků přepilováním

Pouze okrajově bych se chtěl zmínit o tomto způsobu překonání, jedná se o překonání nejčastěji visacích zámků a uvnitř umístěných cylindrických vložek. Překonání se nejčastěji provádí pomocí pilových listů určených na kov, jejichž tvrdost způsobena kalením nám umožňuje poměrně rychlé překonání tohoto uzamčení. Překonání se může provést i za pomoci různých pilníků či diamantových

---

<sup>27</sup> DEVONLOCKS. Pick gun Section. *Devonlocks.com* [online]. © 2004 - 2006 [cit. 2012-02-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.devonlocks.com/lock-picking/pick-guns.htm>>.



strun, ale jejich použití je výrazně pomalejší a namáhavější než při použití pilových listů upnutých do pily.

Ochrana proti přepilování spočívá v návrhu takového materiálu, který odolává mechanickému tlaku pilového listu. Tvrdost materiálu spočívá buď v samotné volbě, nebo v zakalení materiálu a dosažení požadované tvrdosti.

## 4 Mechanoskopie

Mechanoskopie je obor kriminalistické techniky, která se zabývá zákonitostmi vzniku, metodikou vyhledávání, zajišťování a zkoumání stop nástrojů a jiných technických prostředků za účelem jejich identifikace, zjišťování způsobu jejich použití a mechanismu působení v procesu kriminalisticko-technického objasňování trestných činů.

Slouží i ke zkoumání překonaných cylindrických vložek. Je to obor kriminalistické techniky, která se zabývá identifikací nástrojů podle zanechaných stop na místě činu.<sup>28</sup> Nástroje jsou často používány pachatelem k překonávání nejrůznějších překážek – dveří, zámků, cylindrických vložek, mříží a dalších. Nástroj použitý pachatelem zanechává stopy, které mohou sloužit k zjištění, jaký druh nástroje byl použit (skupinová, rodová či druhová identifikace). V mnoha případech je pak možné provést individuální identifikaci (ztotožnit zajištěný nástroj se stopou).

### 4.1 Historie mechanoskopie v ČSR<sup>29</sup>

Zakladatelem mechanoskopie v Čechách byl Ladislav Havlíček, nar. dne 6. dubna 1900 a zemřel 30. července 1976 v Chicagu. Ladislav Havlíček vystudoval zámečnickem, což mělo přínos pro jeho pozdější pracovní zařazení.

Pro Havlíčka bylo významné jeho přijetí jako četníka na zkoušku na Zemském četnickém velitelství v Praze, kde vystudoval četnickou půlroční přípravu.

---

<sup>28</sup> STRAUS. J., VAVERA, F. *Mechanoskopie a Ladislav Havlíček*. Praha: Vydavatelství Policejní akademie ČR v Praze, 2007. s. 24.

<sup>29</sup> STRAUS. J., VAVERA, F. *Mechanoskopie a Ladislav Havlíček*. Praha: Vydavatelství Policejní akademie ČR v Praze, 2007. s. 46.

Kvůli onemocnění revmatismem žádal Havlíček o přeložení do kancelářské služby. Proto byl přeložen na Ústřední četnické pátrací oddělení v Praze kde byl zařazen až do září 1941. Dříve řečená „Ústřední pátračka“ sídlila v ulici Tržiště č. 9 na Malé Straně. Havlíček se zde specializoval na vyšetřování trestné činnosti kasařů, přičemž měl možnost si v praxi ověřovat a teoreticky definovat nový obor kriminalistiky - mechanoskopii. Oficiálně se jeho pracoviště nazývalo „Skupina pro stíhání lupičů a metalografii“ (zkráceně „skupina pokladen“).

Od roku 1931 pracoval Havlíček jako první místopřísežný soudní znalec v oboru mechanoskopie v ČSR. Ladislav Havlíček dokázal konstituovat tuto novou kriminalistickou metodu, čímž bezesporu přispěl k rozvoji kriminalistické techniky na světové úrovni. Jistěže, Havlíček musel vycházet ze světové literatury. Asi první, kdo v historii světových dějin použil určité prvky zkoumání mechanického poškození z kriminalistického hlediska, byl rodák z americké Nebrasky, vědec a kriminalista Luke May (1892 – 1965). Největší a nejznámější Havlíčkovu dílo je „Mechanoskopie: stopy a znaky řemeslných nástrojů“. Kniha je dodnes považována za první a základní učebnici oboru mechanoskopie. Byla sepsána v roce 1940 po několika letech práce a Havlíček do ní vložil všechno, co mu poskytla mnoholetá služební praxe. Kniha mohla být vydána na základě schváleného výnosu Ministerstva vnitra ze dne 5. prosince 1939, číslo 53 460-1939-12.

Havlíčka můžeme považovat za zakladatele evropské, ba i světové kriminalistické metody – mechanoskopie a jeho dílo je živé dodnes.

## **4.2 Mechanoskopie se zabývá zkoumáním<sup>30</sup>**

- a) nástrojů a jejich stop
- b) bezpečnostních úschovných objektů
- c) plomb

---

<sup>30</sup> STRAUS, J., VAVERA, F. *Mechanoskopie a Ladislav Havlíček*. Praha: Vydavatelství Policejní akademie ČR v Praze, 2007. s 83.

- d) porušeného skla
- e) mechanicky poškozených oděvních součástí
- f) mechanicky poškozených předmětů z kovových i nekovových materiálů
- g) úlomků nástrojů a předmětů

### **4.3 Kriminální mechanoskopická expertíza**

Obecně má kriminální mechanoskopická expertíza za úkol vyhodnotit předložené mechanoskopické stopy a určit mechanismus jejich vzniku, případně jakým nástrojem byly způsobeny.

Dále má provést mechanoskopické porovnání předložených stop s přiloženými nástroji a určit, zda nástroj stopu vytvořil.

Tato expertíza má zjistit u předloženého stavebního zámku (cylindrické vložky, visacího zámku apod.) jeho stav, zda, jakým způsobem a v jakém rozsahu byl zámek narušen. Má také zjistit, zda mechanoskopické stopy zjištěné na povrchu zámku a uvnitř jeho mechanismu jsou způsobitelné pro určení nástroje, který stopu vytvořil, a jeho případnou identifikaci.

### **4.4 Obecná pravidla zajišťování objektů zkoumání <sup>31</sup>**

- Objekty se zajišťují v originále i se stopami
- Na velkých těžkých objektech se oddělí část objektu se stopami např. vyříznutím. Pokud by tím vznikla neúměrná škoda nebo z jiných důvodů by to bylo obtížné či nemožné, způsob zajištění se konzultuje s kriminálním expertem.

---

<sup>31</sup> STRAUS, J., VAVERA, F. *Mechanoskopie a Ladislav Havlíček*. Praha: Vydavatelství Policejní akademie ČR v Praze, 2007. s. 92

- Na objektu se stopami se označí vhodným trvanlivým způsobem strana, ze které mohlo být na objekt působeno, nebo stopy, které vznikly v souvislosti se zajišťováním. (a toto popsat v dožádání např. v případě cylindrické vložky: vnější strana označená křížkem)
- K zajišťování stop se nesmí použít nástroje, u kterých je podezření, že byly použity pachatelem.
- Každý objekt se stopami se zabalí zvlášť, aby při jeho přepravě nedošlo k poškození stop. Jestliže se stopy posílají v jednom balíku s nástroji, pečlivě se zabalí tak, aby se vzájemně nedotýkaly, nepoškodily a nevytvořily nové stopy. U nástroje se dvěma čelistmi se vloží mezi čelisti několikrát přeložený papír.

Mohou-li být na objektu například daktyloskopické nebo biologické stopy, které nebylo možno zajistit, zabezpečí se tak, aby se během přepravy nemohly poškodit.

#### **4.5 Rozdělení jednotlivých odvětví mechanoskopie**

Rozsah věcné příslušnosti Kriminalistického ústavu Praha a odborů kriminalistické techniky a expertiz ke znalecké (expertizní) činnosti podle jednotlivých odvětví (viz Tab. 1).

Toto je ustanoveno ve sdělení č. 832-2/1999-KPÚ-K ministerstva spravedlnosti „Základní pravidla pro určení věcné, funkční a místní příslušnosti Kriminalistického ústavu Praha a odborů kriminalistické techniky a expertiz ke znalecké (expertizní) činnosti“.

Tab. 1. Druhy a rozdíly zkoumání

	Druh zkoumání (zjišťování)	KÚP	OKTE
1.	Zkoumání nástrojů a stop nástrojů	v celém rozsahu	v celém rozsahu
2.	Zkoumání zámků a uzávěrů	v celém rozsahu	s výjimkou mechanických zábranných systémů motorových vozidel
3.	Zkoumání plomb	v celém rozsahu	v celém rozsahu
4.	Zkoumání porušeného skla	v celém rozsahu	s výjimkou skel motorových vozidel
5.	Zkoumání mechanických zábranných systémů motorových vozidel (autozámky, blokovací zařízení, klíče apod.) a krycích skel motorových vozidel	v celém rozsahu	
6.	Zkoumání napadených bezpečnostních úschovných objektů – trezorů	v celém rozsahu	v celém rozsahu
7.	Zkoumání mechanického poškození oděvních součástí	v celém rozsahu	v celém rozsahu
8.	Zkoumání mechanicky poškozených předmětů z kovových i nekovových materiálů	v celém rozsahu	v celém rozsahu

## 5 Krádeže vloupáním a prevence proti nim

Krádež vloupáním představuje v moderní společnosti jeden z nejrozšířenějších trestných činů, proto se tato kapitola bude hlouběji zabývat počty trestných činů, právní problematikou a v neposlední řadě volbou optimálního zabezpečení.

### 5.1 Právní problematika TČ krádeže provedené vloupáním

Z údajů českého statistického úřadu vyplývá, že trestný čin krádeže je trestný čin krádeže je nejčastějším typem trestné činnosti s podílem 30% ze všech trestných činů.

Obecná definice uvádí, že trestný čin krádeže je charakterizován jako činnost pachatele, který<sup>32</sup> si přisvojí cizí věc tím, že se jí zmocní.

V případě neoprávněného vniknutí pak jde o trestný čin krádeže vloupáním. Trestní sazba pro tento čin je stanovena tak, že pachatel tohoto trestného činu bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta, zákazem činnosti nebo propadnutím věci nebo jiné majetkové hodnoty.

Přesná definice vloupání je uveden v ustanovení § 121 citovaného zákona.

Vloupáním se rozumí vniknutí do uzavřeného prostoru (např. když se pachatel nechá uzamknout v objektu, aby tam mohl krást), nedovoleným překonáním uzamčení nebo překonání jiné jistící překážky s použitím síly (v našem případě se zde nabízejí způsoby překonání cylindrické vložky).

U samotného trestného činu krádeže vloupáním se trestní sazby stanoví podle několika kritérií. Jsou jimi:

---

<sup>32</sup> ČESKO. Zákon č. 40 ze dne 8. ledna 2009 trestní zákoník. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2009, částka 11, s. 353-464. Dostupné také z WWW: <[www.mvcr.cz/soubor/sb011-09-pdf.aspx](http://www.mvcr.cz/soubor/sb011-09-pdf.aspx)>. ISSN 1211-1244.

1. Zda byl pachatel za obdobný trestný čin v posledních třech letech pravomocně odsouzen (tzv. recidiva), zde se trestní sazba zvedá na 6 měsíců až 3 léta.
2. Jestli byl pachatel členem organizované skupiny. Trestní sazba 2 roky až 8 let.
3. Způsobí-li činem škodu velkého rozsahu je zde trestní sazba 5 až 10 let.

## 5.2 Statistika krádeží vloupáním v České republice za rok 2011

V následující tabulce (Tab. 2) je shrnuta statistika krádeží za rok 2011 na území České republiky.

Tab. 2 Statistika krádeží vloupáním v České republice za rok 2011<sup>33</sup>

Název	Zjištěno	Z toho ukončeno prověřování	Celkem v prověřování	Objasněno	
				Počet	Dodatečně
Krádeže vloupáním do obchodů	3567	3077	507	1016	205
Krádeže vloupáním do restaurací a hostinců	2411	2094	328	631	117
Krádeže vloupáním do ubytovacích objektů	778	685	102	113	20
Krádeže vloupáním do kiosků	995	887	68	331	50
Kr. vl. do kult. objektů	90	78	12	16	2
Krádeže vloupáním do škol	631	553	80	145	32
Krádeže vloupáním do bytů	4311	3781	559	963	248
Krádeže vloupáním do víkendových chat	4846	4321	558	1273	183

<sup>33</sup> *Statistika krádeží vloupáním* [online] 16.2.2012, [cit 2012-02-16] dostupné z WWW: <<http://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2011.aspx>>



Krádeže vloupáním do rodinných domků	5257	4547	740	1204	271
Krádeže vloupáním do ostatních objektů	36432	32478	4123	6297	917
<b>Krádeže vloupáním celkem:</b>	<b>59572</b>	<b>52845</b>	<b>7134</b>	<b>12092</b>	<b>917</b>

### 5.3 Volba optimálního způsobu zabezpečení

V této části práce je nezbytné rozebrat volbu optimálního typu zabezpečení objektu, především vhodným typem kombinace cylindrické vložky s jiným doplňkovým zabezpečením.

Jednou z prvních otázek, na které musíme při volbě zabezpečení odpovědět je, za jakým účelem je zabezpečení sestavováno. Cena zvoleného zabezpečení nemůže převyšovat cenu chráněné hodnoty, ať již z hlediska finančního či emotivního, vztahového.

Volba zabezpečení je jednodušší u bytu než u rodinného domu, což je pochopitelné vzhledem k počtu potenciálních míst napadení, velikosti objektu, jeho poloze a dispozičnímu řešení. Při volbě účinné ochrany majetku se musíme vžít do role narušitele a přemýšlet tak, jak asi přemýšlí on. Aby byl pachatel při pokusu vloupat se do bytu úspěšný, musí být rychlý, tichý a nenápadný. Rychlost vniknutí do bytu nebo domu můžeme výrazně snížit účinnými technickými zábranami. Ticho naruší pachatel zvýšenou horečnou činností často spojenou s hlučným mechanickým násilím při překonávání nastražených zábran, nenápadný „pracovní“ postup zviditelníme buď spuštěním hlučné sirény, která široko daleko ohlásí narušení objektu, nebo spuštěním tichého alarmu, který bude signalizovat na pult centrální ochrany, policii nebo majiteli narušení objektu. Policie nebo bezpečnostní služba pak může pachatele dopadnout při činu.

Dveře, jako hlavní vstup do objektu je třeba zajistit tak, aby veškeré jejich komponenty byly zesíleny. Musíme věnovat pozornost zesílení dveřního křídla, aby

bylo houževnaté proti nástrojům na prosekání nebo proražení. Zárubně musí být důkladně ukotveny do okolního zdiva. Zárubně vylité betonem jsou zpevněné natolik, že nám zde odpadá možnost roztažení zárubní pomocí hydraulického zvedáku<sup>34</sup>. Dalším kvalitním ochranným prvkem je zabudovaný vícebodový rozvorný systém, který nám zajistí zásadní zpevnění dveřních křídel po celém obvodu. Před samotným výběrem zámkového systému se musíme seznámit s možnostmi, jež nám poskytnou renomovaní výrobci. Pomocí rozdělení do tříd, stanovených normou ČSN P ENV 1627, si můžeme udělat představu o úrovni zabezpečení a odolnosti výrobků. Snadnou orientaci nám poskytnou již samotné obaly výrobků, které jsou označeny barvou a číslem.

Každé vstupní dveře je nutné opatřit bezpečnostním štítem chránícím bezpečnostní cylindrickou vložku před roztržením, odvrtáním a vyhmatáním planžetou.

K doplnění zajištění dveřního křídla hlavním zámkem slouží přídatné zámky. Zvyšuje se tím účinnost zabezpečení dveří. Bezpečnostní cylindrická vložka by měla být použita i u těchto druhů přídatných vložek. Hlavní i přídatný (sekundární) zámek je možné sjednotit na jeden klíč.

---

<sup>34</sup> PARADISE STUDIO. Zabezpečení domácnosti aneb hod'te rukavici zlodějům. *Infobydleni.cz* [online]. © 2009-2012 [cit. 2012-03-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.infobydleni.cz/news/zabezpeceni-domacnosti-aneb-hodte-rukavici-zlodejum/>>.

## ZÁVĚR

Problém vloupání a s tím i překonávání cylindrických vložek je tak starý jako cylindrická vložka samotná. Pro pachatele vloupání je získání kořisti z vyloupených prostor a následné obohacení natolik lákavé, že pouhá myšlenka, že pokusy překonávání cylindrických vložek zmizí, je utopie.

Pokud tedy hovoříme o různých typech zabezpečení a ochrany objektů nejnovějšími technickými typy zábran, musíme mít na paměti, že stále nejběžnějším způsobem ochrany objektů zůstávají mechanická zabezpečení vstupních otvorových výplní. Vždyť ze všech statistik vyplývá jednoznačně, že 90% vloupání do bytů je realizováno vstupními dveřmi. Cylindrické vložky pak spolu s dalšími mechanickými zábranami tvoří nedělitelný celek, který je s větší či menší námahou při narušení překonáván.

Patří sem dveřní křídlo, tedy dveře jako takové, uchycení dveří – závěsy (panty), zárubeň – kovová nebo dřevěná, dveřní zámek – s cylindrickou vložkou, kování – ochranný štít vlastního zámku a další mechanické zábrany. Použití vhodného typu cylindrických vložek je samozřejmě předpokladem, nicméně pro úplnost je nutné zdůraznit, že pro dosažení maximálního zabezpečení vstupního otvoru vždy musí být doprovázeno celým souhrnem stavebních a bezpečnostních prvků. Jde zejména o zesílení dveří proti proražení, páčení apod., zvýšení počtu zajišťovacích míst do maximálně možného počtu směrů po obvodu dveří, zpevnění zárubní či jejich zesílení, instalace bezpečnostních dveří. Jedině v tomto komplexním přístupu může cylindrická vložka (lépe řečeno její kvalita) sehrát důležitou úlohu pro zvýšení bezpečnosti objektu proti násilnému vniknutí.<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> BLÁHA, J, HÁLA, M. *Technická ochrana objektů [CD]*. Praha : Soukromá vysoká škola ekonomických studií, s. r. o., 2000.

Cílem mé bakalářské práce bylo sjednotit a přehledně utřídit způsoby překonávání cylindrických vložek a zároveň vždy uvést možné způsoby jejich ochrany. Je zřejmé, že preventivní ochrana cylindrických vložek je vždy primární v boji s tímto druhem majetkové kriminality. V přípravě na tuto práci jsem navštívil zámečnický servis, kde mi v praxi předvedli základní druhy zabezpečení, čímž mi dopomohli k lepší orientaci. Má návštěva na oddělení kriminalisticko-technických expertíz už byla tedy více odborná a mé dotazy už byly lépe směřovány k dané velmi zajímavé problematice.

Tento typ utřídění širšího komplexu jednotlivých složek zkoumaného problému bylo nutné zpracovat komparativní metodou, včetně krátkého historického popisu vývoje.

Pokud bychom pak měli provést stručnou generalizaci výsledku, je nutné především konstatovat, že snahou výrobců cylindrických vložek je eliminovat nejnovější postupy pachatelů vloupání tím, že postupně přidávají nové a složitější bezpečnostní prvky do svých zařízení. Bohužel jejich kroky nutně přicházejí vždy jako reakce na praktické zkušenosti s postupem pachatelů této trestné činnosti, kteří tak vlastně nastavují laťku vývoji a udávají tempo v tomto druhu průmyslu. Není bez zajímavosti, že s rozvojem internetu jsou publikovány dalekosáhlé návody s přesným postupem, jak a jakými cestami lze jednotlivé typy zámků překonávat. Tyto sofistikované publikace jsou doplněny přesnými vyobrazeními, včetně návodů, jak vyrobit nástroje na různé metody překonání popsaných typů zámků. Dokonce byla knižně vydána v českém překladu vlastním nákladem více než třísetstránková publikace s touto tematikou<sup>36</sup>. Přesto je zřejmé, že vzrůstající technická náročnost těchto zařízení klade výrazné nároky na vybavení a technickou způsobilost pachatelů. Z toho jednoznačně vyplývá, že hlavním důvodem velkého rozsahu této trestné činnosti je stále velmi rozšířená neochota společnosti inovovat zabezpečení svých bytů a domů a naopak relativní snadnost v překonání starších typů cylindrických vložek.

---

<sup>36</sup> BÜBL, M. *Tajemství zámečnictví*. Ernstbrunn : Michael Bübl, © 2007. s.247. Dostupné také z WWW: <<http://www.geheimwissen.at/tschech/tschechprobe.pdf>>.

## Literatura

### Literární zdroje:

1. AUTORSKÝ KOLEKTIV. *Sběratelství*. Praha: Svoboda, Kapitola Sběratelství lidové / 3, 1983. 160 s. ISBN: 25-138-83
2. BLÁHA, J. HÁLA M. Ing., *Technická ochrana objektů*, Soukromá vysoká škola ekonomických studií, s. r. o., 2008 ISBN 978-80-86744-74.
3. BASTIAN, H.-W. *Bezpečný dům a byt: ochrana před vloupáním, požárem a škodami způsobenými vodou*. [z německého originálu přeložil Jiří Pondělíček]. Praha: Pavel Dobrovský, 2004. 80 s. ISBN 80-7306-171-6
4. HÁNEČKA, L. *Průlomová odolnost a spolehlivost cylindrických vložek*, bakalářská práce, Universita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010
5. KOLEKTIV. *Technický slovník naučný 8 T-Ž*. Praha: Encyklopedický dům, Kapitola heslo Zámek, 2005. 496 S. ISBN 80-86044-26-2.
6. OEHM, M. VONDRUŠKA, Š. MOHR, J. *Zámečnictví: tradice z pohledu dneška*. Praha : Grada, 2006. 268 s. ISBN 80-247-1042-0.
7. PULFORD, W.G. *High-security mechanical locks: an encyclopedic reference*. Burlington : Elsevier Academic Press, 2007. 616 s. ISBN 978-0-7506-8437-8.
8. PHILLIPS, B. *The complete book of home, site, and office security: selecting, installing, and troubleshooting systems and devices*. New York : McGraw-Hill Professional, 2006. 309 s. ISBN 0-07-146744-0.
9. STRAUS, J. VAVERA, F.: *Mechanoskopie a Ladislav Havlíček. 1. vyd.* Praha: Vyd. Policejní akademie ČR v Praze. 2007. 108 s. ISBN 978-80-7251-257-
10. TEYSSLER, V. *Technický slovník naučný XV*. Praha: Borský a Šulc, 1939. Kapitola heslo Zámek, s. 519-523. ISBN 80-86044-26-2.
11. UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů I. díl. Mechanické zábranné systémy II*. Praha : Policejní akademie České republiky, 2009. 180 s. ISBN 978-80-7251-312-3.

## Elektronické zdroje

1. *Mechanoskopie* [online]. [cit. 2012-02-18]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Mechanoskopie>>
2. *Historie zámků* [online]. [cit. 2012-02-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.zapaservis.com/Historie%20zamku.pps>>
3. *Zámek* [online]. [cit. 2012-02-04]. Dostupné z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1mek\\_%28za%C5%99%C3%ADzen%C3%AD%29](http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1mek_%28za%C5%99%C3%ADzen%C3%AD%29)>
4. Bübl, M. *Tajemství zámečnictví* [online]. 13.1.2012 dostupné z WWW: <<http://www.geheimwissen.at/tschech/tschechprobe.pdf>>
5. *Test cylindrických vložek* [online]. [cit. 2012-02-14]. Dostupné z WWW: <<http://www.dtest.cz/clanek-220/test-cylindrickych-vlozek-2008>>
6. *Zabezpečení domácnosti* [online]. [cit. 2012-01-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.infobydleni.cz/news/zabezpeceni-domacnosti-aneb-hodte-rukavici-zlodejum>>
7. *Statistika krádeží vloupáním* [online] 16.2.2012, [cit 2012-02-16] dostupné z WWW: <<http://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2011.aspx>>

## Legislativní zdroje:

1. ČESKO. Zákon č. 40 ze dne 8. ledna 2009 trestní zákoník. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2009, částka 11, s. 353-464. Dostupné také z WWW: <[www.mvcr.cz/soubor/sb011-09-pdf.aspx](http://www.mvcr.cz/soubor/sb011-09-pdf.aspx)>. ISSN 1211-1244.

## **Seznam obrázků a tabulek**

Obr. 1 Balanový zámek.....	12
Obr. 2 Popis klíče.....	17
Obr. 3 Ukázka nejčastějších druhů klíčů.....	19
Obr. 4 Zářezy zámku.....	20
Obr. 5 Ukázka různých typů zámků.....	22
Obr. 6 Cylindrická vložka.....	25
Obr. 7 Běžně oboustranné a jednostranné cylindrické vložky.....	28
Obr. 8 Pistole Pick- gun.....	39
Tab. 1 Druhy a rozdíly zkoumání v mechanoskopii .....	45
Tab. 2 Statistika krádeží vloupáním v České republice za rok 2011.....	47