

Návrh sedacího nábytku

Tomáš Luža

Bakalářská práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ústav prostorového a produktového designu
akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš LUŽA**
Studijní program: **B 8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimedia a design – Průmyslový design**

Téma práce: **Návrh sedacího nábytku**

Zásady pro vypracování:

1. Analýza výrobků podobného zaměření
2. Koncepční řešení návrhů s využitím analýzy
3. Ergonomická studie
4. Propracování vybraných návrhů ve vhodném měřítku
5. Modelové řešení konečného návrhu
6. Vypracování písemné doprovodné zprávy zahrnující všechny etapy návrhu a odůvodňující navržené řešení

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/umělecké dílo**

Seznam odborné literatury:

ŠMÍD, Miroslav: Ergonomické parametry, Praha: SNTL, 1977

CHUNDELA, Lubor: Ergonomie. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2001. ISBN:80-01-02301-X

**KOLESÁR, Zdeno: Kapitoly z dějin designu, 1. vyd. Praha: Vysoká škola
uměleckoprůmyslová**

GLIVICKÝ, Vladimír: Úvod do ergonomie. Praha 1975

KRÁL, Miroslav: Ergonomický výkladový slovník. 1999. ISBN: 80-239-2083-9

Vedoucí bakalářské práce:

prof. ak. soch. Pavel Škarka

Ústav prostorového a produktového designu

Datum zadání bakalářské práce:

11. ledna 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

17. května 2010

Ve Zlíně dne 11. ledna 2010

doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.

děkanka



MgA. Petr Stanický, MFA

ředitel ústavu

ABSTRAKT

Abstrakt česky: Studie a návrh multifunkčního sedacího nábytku určeného pro široké spektrum lidí. První část práce se zabývá Historií sedacího nábytku s důrazem na tvorbu významných osobností dvacátého století a také pojednává o ergonomii v obecné rovině. Druhá část se soustředí na problém navrhovaného objektu, počátek tvůrčího procesu a popisuje použité materiály, vizuální podobu a funkci návrhu.

Klíčová slova: Design, sedací nábytek, variabilita, vývoj

ABSTRACT

Study and design of multifunction seat furniture aimed for wide spectrum of people. First part of work is about History of seat furniture focused on work of important persons of twenty century and also include ergonomic parameters in general. Second part is focused on designed object, beginning of creative process and describes used materials aswell as appearance and function of designed object.

Keywords: Design, seat furniture, variability, development

Poděkování:

Rád bych poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce panu prof. akad. sochaři Pavlu Škarkovi za podněty a rady v průběhu tvorby této práce, kolegům a ostatním lidem, kteří mi poskytli sebemenší informace potřebné k dokončení práce a také své rodině a přátelům za podporu při studiu na vysoké škole.

OBSAH

ÚVOD	7
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 HISTORIE SEDACÍHO NÁBYTKU	10
1.1 HITORIE - DALŠÍ ÚSPĚŠNÍ AUTOŘI NÁBYTKU	12
2 HISTORIE A VÝVOJ ERGONOMIE	20
II PRAKTICKÁ ČÁST	26
3 KRESBA – POČÁTEK TVORBY	27
4 NÁBYTEK PRO KAŽDÉHO	30
4.1 INSPIRACE V HISTORII.....	31
4.2 VIZUÁLNÍ PODOBA A FUNKCE	32
4.2.1 TECHNICKÉ PARAMETRY	
ZÁVĚR	40
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ	41
SEZNAM OBRÁZKŮ	43

ÚVOD

Na počátku každé tvorby je třeba stanovit si cíl a směr, kterým se chystáme vydat. Někdy tento záměr bývá velmi konkrétní a okamžitě nám umožňuje držet se jasné linie. Může to být výhodou, přesto jsou nám však do cesty kladeny i určité překážky a omezení. Pozitiva lze spatřovat v konkrétní vizi jak tvůrčího procesu, tak konečného výsledku práce. Pokud si však vytyčíme příliš striktně hranice daného řešení, může se stát, že dojde až k přílišnému potlačení naší kreativity. Mým cílem bylo najít řešení mezi těmito dvěma alternativami.

Zadání mé bakalářské práce úzce souvisí s mým předchozím vzděláním. Před několika lety jsem absolvoval Střední školu uměleckých řemesel v Brně s oborem Design nábytku a interiéru, což vedlo k formování mé tvorby po celou dobu středoškolského studia. Následující dva roky jsem pak strávil v ateliéru Prostorové tvorby Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Kromě studia mě prakticky celý svůj život ovlivňuje výroba nábytku a zpracování dřeva v mé bezprostřední blízkosti. Věřím, že nejen tyto faktory mě nasměrovaly k volbě zadání mé práce.



Obr. 1 Střední škola uměleckých
řemesel v Brně

Mou první představou bylo obsáhnout nábytek obecně. Postupem času po zralé úvaze jsem se ale rozhodl zaměřit se pouze na sedací nábytek, který sám o sobě nabízí spoustu možností, kombinací, poloh od sezení až k ležení a zároveň jistou náročnost řešení.

V tvorbě nábytku jako takového i přes obrovské množství možností, které dnešní doba nabízí, není zase tolik prostoru pro absolutní inovaci a originalitu. Během staletí, kdy se lidstvo začalo zabývat výrobou nábytku, bylo vytvořeno už tolik typů, druhů, použito nepřehledné množství materiálů, kombinací a barevných variant, že vytvořit něco zcela nového není téměř možné. Přesto však s technickým pokrokem, novými materiály a hlavně jejich dostupností se stále objevují nové cesty, které se mohou využít, vedle již tradičních a vyzkoušených materiálů.



Obr. 2 Multifunkční nábytek

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HISTORIE SEDACÍHO NÁBYTKU

Sedací nábytek tvoří velmi obsáhlou oblast, která je úzce propojena s vývojem člověka. Tato skutečnost velice slouží k jeho studiu a inspiraci pro tvorbu nových návrhů. Možnosti volby materiálu byly a jsou nepřehlédnutelné a také velice podstatné. Využití této oblasti se v současné době rozpíná, což je způsobeno rozvojem i moderních technologií, které ovšem nejsou nezbytně nutné pro výslednou kvalitu a funkčnost jednotlivých kusů nábytku. Samotné dřevo, velmi tradiční a z historického hlediska nejpoužívanější materiál, je stále aktuální a žádané, protože efektivita jeho využití (např. barva, schopnost obrábění, odolnost) se nedá popřít. Zlomovým obdobím v historii dřevěného nábytku se stala 30. léta 19. století, kdy začaly první pokusy s ohýbáním nábytku. Za průkopníka v této oblasti je považován Michael Thonet.



Obr. 3 Nábytek historie



Obr. 4 Nábytek historie

Tento německý podnikatel, truhlář, vynálezce a návrhář nábytku se narodil 2. července 1796 v Porýní. Začátky jeho tvorby se odehrávaly v malé řemeslnické dílně. Již roku 1841 představil své první kusy ohýbaného nábytku široké veřejnosti na výstavě v Koblenzi jako novinku. Jeho experiment se setkal s velkým zájmem veřejnosti. Poté přesídlil do Vídně, kde založil vlastní firmu na výrobu nábytku. Zájem o ohýbaný nábytek nebývale rostl, a proto se Thonet rozhodl pro otevření nové továrny v Koryčanech. V roce 1857 se rozeběhla výroba naplno a opět slavila nemalý úspěch, což logicky vedlo k založení dalších budov firmy - v Bystřici pod Hostýnem a ve Vsetíně. Po smrti majitele v roce 1871 převzali vedení firmy jeho synové.

Samotný princip ohýbání, vynalezený Michaellem Thonetem, přitom zůstává stejný. Spočívá v technologii založené na napaření hranolu bukového dřeva sytou párou, což způsobí snazší ohyb opěradlové části. Tento ohyb se provádí pomocí tvárnice, jejíž tvar opisuje speciální pásnice zabraňující praskání ohýbaného dřeva. Podobným způsobem se děje i ohyb sedadla. Velikou výhodou u tohoto typu nábytku se stala i skladebnost. Nábytek bylo možné celý rozložit na jednotlivé části, upravit do skladných krabic a na místě opět složit.

V současnosti, kdy firma prošla více než stoletým vývojem, se její název transformoval na TON se sídlem v Bystřici pod Hostýnem. Firma je stále velice významným výrobcem nábytku s dnes již značně zdokonalenými výrobními postupy. Udržují si svůj kvalitativní standard a zároveň jdou s dobou moderního designu.



2 original patern books, more than 1000 items - money can't buy.

Obr. 5 Thonet série

1.1 HISTORIE - DALŠÍ TVŮRCI NÁBYTKU

Historie nábytku všeobecně je velmi zajímavá. Třeba ergonomie vychází z potřeb lidí a jejich anatomických proporcí. Po určité dekádě se např. židle od sebe odlišovaly i v závislosti ke svému majiteli a jeho finančním možnostem. Na druhou stranu však bohatá dekorativnost židlí z domů majetnějších lidí nezaručovala stejně tak i pohodlí.

Komplexním řešením spojujícím jak funkci, tak vzhled v architektuře a designu se zabývalo stále více autorů. Obtížnost toho problému byla pro mnohé výzvou. Jedním z těch, kterým se povedlo vypořádat se s tímto nelehkým úkolem s výjimečnou dávkou preciznosti a elegance, byl významný architekt a designér Ludwig Mies van der Rohe, který se narodil v německém Aachenu roku 1886. Jeho počátky se odehrávaly v rodinném kamenickém podniku, kde se naučil pečlivosti a smyslu pro detail. Poté se připojil k týmu Bruna Paula v Berlíně. Velice důležitým se pro něj stal vstup do ateliéru Petera Behrense v roce 1908, kde zůstal až do roku 1912. Po vlivem Behrense pracoval Mies na vývoji designu založeném na pokročilých technikách struktur. Dále spolupracoval se skupinou De Stijl a sympatizoval s ruským konstruktivismem. V letech 1920-1930 působil jako přední umělec u projektu Wiessenhof sponzorovaném Wekbundem. Vrcholem jeho profesního života bylo místo ředitele školy Bauhaus. Jeho působení zahrnovalo širokou škálu oblastí, kterou obsáhl i americký kontinent. Jeho židle kombinující kůži a ohýbané trubky spojovaly ergonomicky kvalitní a pohodlné posezení s velice atraktivním a elegantním designem. Většina těchto židlí byla navíc modifikována do více variant pomocí drobných změn, což umožňovalo velmi příjemnou variabilitu. Mezi jeho významná díla patří např. vila Tugendhat, kterou Mies dotvořil do sebemenšího detailu – architekturou počínaje, kompletním vybavením nábytkem konče.



Obr. 6 Ludwig Mies van der Rohe



Obr. 7, 8, 9 Trubkový nábytek

Neméně podstatná je i tvorba dalšího světoznámého architekta Alvara Aalta, narozeného roku 1898 ve Finsku. Vyniká převážně část jeho tvorby z období „souznění s přírodou“, kdy jeho dílo velice citlivě zapadá do okolí své lokace ať už formou, či obsahem. Volba materiálů zde byla klíčová, a přestože převažovalo tradiční dřevo, výsledek byl vzdušný a moderní. Vrcholem jeho tvorby je budova plicního sanatoria Paimio z roku 1933. Stavba samotná je architektonickým klenotem, nicméně velmi zajímavý je právě nábytek. Aalto studoval a testoval jeho ergonomii tak, aby napomáhala pacientům místního sanatoria v jejich léčbě, ať už to byly servírovací stolky nebo křesla.



Obr. 10, 11, 12 Alvar Aalto a návrhy

O zásadní přínos pro historii v nábytku se zasloužil i americký architekt a designér finského původu Eero Saarinen, který se narodil 20. srpna 1910 v Kirkkonummi. Saarinen byl již od mládí veden rodiči k umění. Jak sám tvrdí, vliv jeho rodiny jej posunul k myšlence, že každý z objektů měl existovat ve vztahu s dalším větším kontextem – židle v místnosti, místnost v domě, dům v okolí, okolí v městském plánu. V roce 1923 Saarinenovi emigrovali do Spojených států, usadili se v Cranbrook na předměstí Detroitu, kde Saarinenův otec vyučoval na Cranbrook Institute of Architecture and Design a mladý Saarinen se účastnil hodin sochařství a nábytkového designu svého otce. V září 1929 pak odešel do Paříže, kde studoval sochařství na Académie de la Grande Chaumière, což značně ovlivnilo jeho další tvorbu. V letech 1930 až 1934 Saarinen studoval architekturu na Yale School of Architecture. Následující dva roky cestoval po Evropě a severní Africe, kde získal spoustu cenných zkušeností. Po svém návratu byl zaměstnán ve firmě svého otce a začal pracovat na své tvorbě. Po smrti svého otce v roce 1950 si Saarinen založil vlastní ateliér, který nazval Eero Saarinen and Associates, sídlící v Bloomfield Hills ve státě Michigan.

Saarinen byl zastáncem jednoduchých působivých designů, jeho projekty vždy odrážely zajímavé křivky, které jim dodávaly na jedinečnosti. Při navrhování nábytku používal minimalistický styl, organickou architekturu i futurismus. Tvorbou nábytku a interiérů se po určitou dobu zabýval Saarinen velmi intenzivně. Svých prvních úspěchů dosáhl už v roce 1940, kdy získal svou ‚tulipánovou‘ židli první cenu v soutěži Organic Design in Home Furnishings (Organický design ve vybavení domova) pořádané newyorským Museum of Modern Art. Tato židle pak byla průmyslově vyráběna společností Knoll. Ve spolupráci s Knollem Saarinen navrhl celou řadu zajímavých produktů, mezi které patřilo jeho křeslo a otoman Grasshopper (1946), křeslo Womb (1948) i série Pedestal, které se staly módními nábytkářskými ikonami své doby a jsou vyráběny dosud.



Obr. 13, 14 Nábytek Saarinen

Velmi významnou tvorbou se vyznačuje i francouzský architekt a designér švýcarského původu Le Corbusier, který se narodil 6. října roku 1887 jako Charles-Edouard Jeanneret-Gris v hodinářském městečku La-Chaux-de-Fonds ve Švýcarsku. Jeho otec byl hodinářem a jeho matka vyučovala hru na piano. Ve věku třinácti let začal studovat glazurování a rytectví hodinových ciferníků, nicméně jeho učitel mu doporučil, aby se stal architektem. Le Corbusier se tedy dal zapsat na uměleckou školu v La-Chaux-de-Fonds, kde studoval pod vedením Charlese L'Éplatteniera a René Chapallaze. V letech 1910 a 1911 Le Corbusier krátce pobýval v Německu, kde se seznámil se známými architekty Peterem Behrensem, Ludwigem Miesem van der Rohe a Walterem Gropiusem, kteří bezpochyby významně ovlivnili také jeho vlastní tvorbu. Mimo jeho architektonickou tvorbu se Le Corbusier zabýval také navrhováním nábytku. Této disciplíně se začal věnovat od roku 1928 pod vlivem architektky Charlotte Perriand, která působila po krátkou dobu v jeho ateliéru. Nejznámějšími Le Corbusierovými kusy nábytku jsou jeho dva modely židlí – LC2 a LC4, které se vyznačovaly konstrukcí z čistě chromovaných trubek (charakteristický materiál pro Corbusierovu tvorbu nábytku). Byl zde patrný vliv Ludwiga Miese van der Rohe, jelikož Corbusier často nacházel inspiraci u ostatních architektů. Výhradním výrobcem židlí od Le Corbusiera se stala v roce 1964 italská firma Cassina S.p.A



Obr. 15, 16 Le Corbusier - křesla

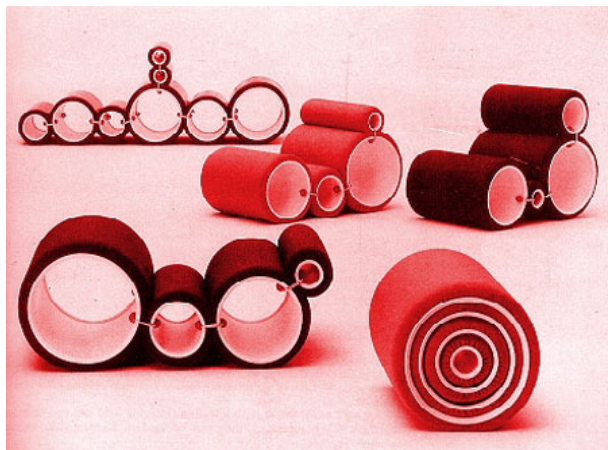
Dalším neméně významným architektem/designérem byl Marcel Lajos Breuer, který se narodil v roce 1902 v Maďarsku. Breuer proslul použitím nových technologií a nových materiálů, což mu dopomohlo rozvinout jeho „Mezinárodní Styl“. Breuerovo počáteční studium bylo situováno do Vídně, kde se zaměřil na umění. Avšak nespokojen s vedením instituce, odešel a našel si práci v jedné z vídeňských architektonických kanceláří. Mezi lety 1920 – 1928 studoval a poté učil na německém Bauhausu - škola designu, kde moderní postupy, technologie a použití nových materiálů byly základním prvkem, který celkově povzbuzoval umění. Po ukončení studií na Bauhausu Breuer odcestoval do Paříže, kde pracoval v architektonické kanceláři. O rok později se vrátil zpět do Bauhausu a byl jmenován vedoucím truhlářské dílny. Breuer se zaměřil na tvorbu kovového nábytku, která zahrnovala židle, stoly, stoličky a skříně. Jeho návrhy měly základ v konstrukci z kovových trubek (stejně jako Corbusier a Mies), které Breuer považoval za nezbytné pro charakteristiku moderního designu. Mezi jeho nejznámější díla patří Wasilly Chair No.B3 (navržena pro Vasilije Kandinského) a S 35 Chair.



Obr. 17, 18 S 35 chair a Wasilly Chair

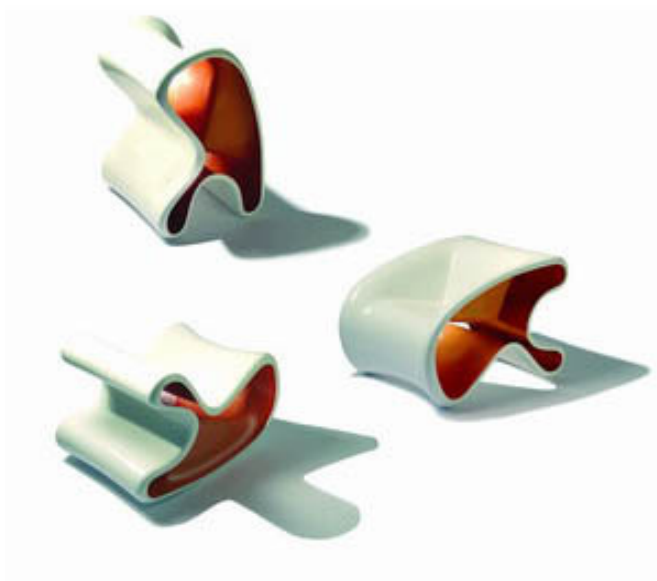
Určitou inspiraci přineslo i dílo známého designéra Joe Colomba narozeného v roce 1930 v Miláně. Jeho tvorba se posouvá přes solitérní kusy nábytku k modulovému procesu tvorby až k futuristickým řešením. Velice zajímavým počinem jeho práce je křeslo Tube Chair z roku 1969. Tvarosloví definované jednoduchými válci je velmi nadčasové, přičemž funkční stránka křesla zůstává zachována. Křeslo je tvořeno několika libovolně kombino-

vanými válci s různými průměry, spojenými kovovými a gumovými sponami, které umožňují okamžitou přestavbu objektu podle potřeb uživatele. Právě možnost variability je na celém produktu to nejvýraznější.



Obr 19, 20 Křeslo Tube, Joe Colombo

Podobně nápaditý návrh představil český designér Jerry Koza narozený v roce 1976. Výrobek byl vytvořen v roce 2002. Jedná se o sedací nábytek autorem nazvaný Kotrmelec, který lze pouhým otočením možno změnit do tří poloh, přičemž každá je definována jako jiný druh nábytku. Takto jednoduché a vtipné řešení oslovuje stále více lidí – spotřebitelů.



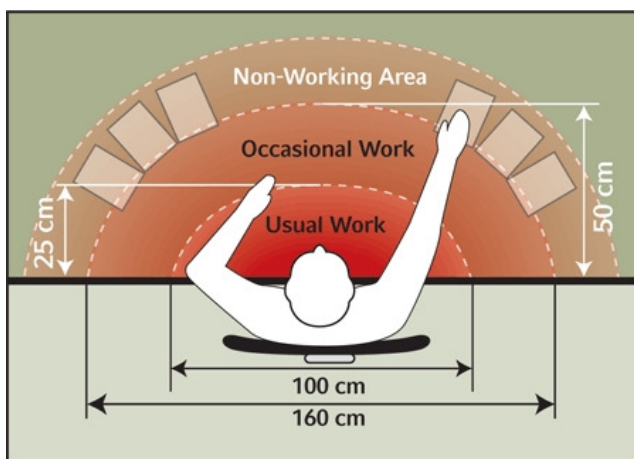
Obr. 21, 22 Jerry Koza, Kotrmelec

2 HISTORIE A VÝVOJ ERGONOMIE

Proporce a měřítko úzce souvisí s ergonomií, která je stejně nezbytná pro návrh předmětů. Ergonomie je systémová vědní disciplína, jejímž cílem je přizpůsobení strojů, techniky a složek pracovního prostředí člověku (jeho schopnostem a možnostem). Název vychází z řeckého ergon (práce a nomos) zákon. Jedná se tedy o formulaci zákonitostí práce tak, aby pracovník (výrobce, učitel, student atd.) mohl pracovní činnost vykonávat dlouhodobě, v plném zdraví a s vysokou produktivitou.

Ergonomický systém se člení na subsystémy (člověk, stroj - technika, pracovní prostředí), které navzájem působí a také se ovlivňují. Subsystémy se dále rozdělují na prvky a jednotlivé složky, opět se vzájemnými vazbami. Složky systému se snažíme analyzovat, přesně měřit a ovlivňovat. Na mezinárodní konferenci IEA (International Ergonomics Association) v San Diegu v roce 2000 byla dohodnuta tato definice ergonomie: „ Ergonomie je disciplína, která se zabývá vztahy mezi člověkem, jeho činností a ostatními prvky systému a využívá poznatky, údaje a metody k takovému řešení, aby bylo dosaženo optimální pohody člověka a výkonnosti systému“.

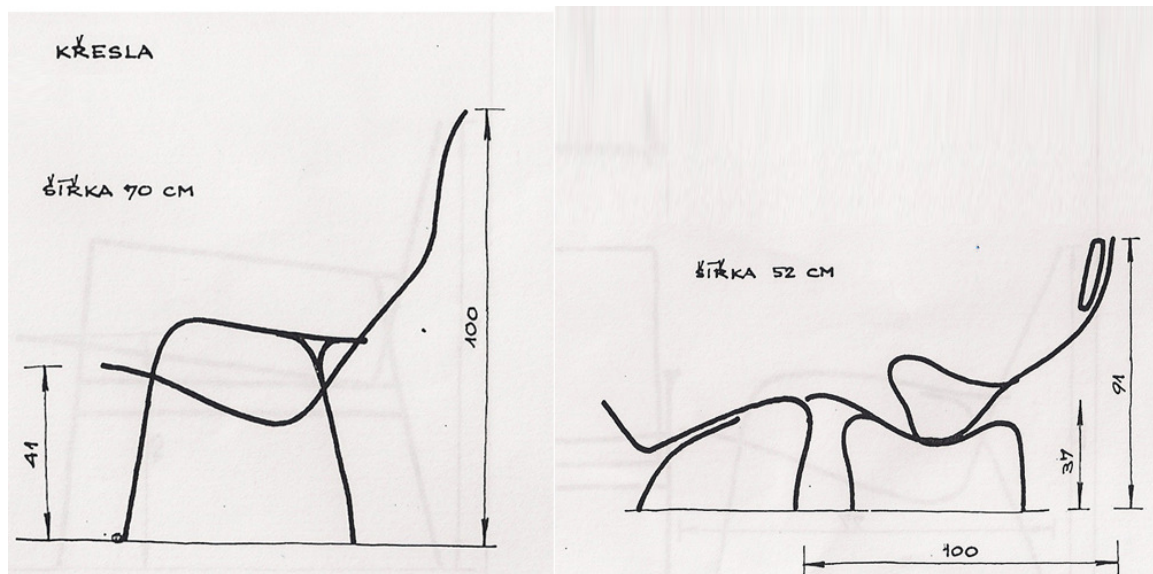
Historie samotné ergonomie je také velice zajímavá a zasahuje hluboko do minulosti, jelikož ergonomie je úzce spojena s činností nám známou po celá staletí tedy s prací. K práci využíval člověk v dávné minulosti především své tělo a převážně ruce. Avšak od samých historických počátků vývoje lidstva se vkládal mezi člověka a předmět jeho práce určitý zprostředkující mezičlánek, který měl za úkol zlepšit výsledný efekt pracovní činnosti - nástroj. Tyto mezičlánky se postupně velmi intenzívně vyvíjejí, spoluurčují způsob pracovní činnosti a současně zpětně ovlivňují i člověka, který je používá. Nástroje přinesly vylepšení specializovaných pracovních úkonů a znásobily sílu člověka. Jsou častou a rozšířenou pomůckou i v současnosti a zkušenosti s jejich technickým rozvojem jsou přenášeny i na části strojů, pomocí kterých člověk se strojem manipuluje (ovládací páky, rukojeti apod.). Zavádění strojů představuje ve vývoji pracovní činnosti člověka významný předěl - stroje přejímají vedení nástrojů při pracovních operacích a jsou také vlastními zdroji energie. Práce člověka ztrácí svoji fyzickou námahu i pracovní dovednost.



Obr 23, 24 Ergonomické studie - pracovní oblast

Pracovníci se začínají dělit do dvou kategorií: na ty, kteří obsluhují stroje (vkládají materiál, odebírají výrobky), a ty, kteří kontrolují kvalitu a podle zjištěných výsledků pak následně stroje seřizují, opravují a inovují. Oba druhy pracovníků jsou živou součástí výrobního systému, ale na odlišné kvalifikační úrovni. Pracovníci první skupiny vykonávají pomocné činnosti a doplňují práci stroje v těch úkonech, které stroj sám vykonávat neumí. Jsou to úkony často jednoduché, stereotypně se opakující, někdy v rychlém a jednotvárném tempu, kterému se pracovníci musejí přizpůsobit. Při práci často zaujímají neměnnou polohu i po několik hodin, jejich pracovní pohyby mají omezený rozsah a jsou vykonávány jen některými svalovými skupinami. Naopak pracovníci z druhé skupiny musejí mít ke své práci určité odborné kvalifikační předpoklady, získané předchozím teoretickým studiem. Musí rozumět konstrukci stroje, znát jeho funkční parametry a ovládat i širší výrobní souvislosti, aby mohli posuzovat kvalitu výrobku a dělat rozhodnutí v rámci přípustné tolerance odchylek.

V dalších stupních technického vývoje při komplexní mechanizaci a automatizaci se postupně odstraňují pracovní činnosti z oblasti mechanického doplňování některých pracovních úkonů člověkem. V první fázi se tvoří na sebe navazující soustavy strojů, které jsou ještě řízeny a kontrolovány lidmi. Dalším stupněm je automatizace se samočinnou regulací, kde strojní výrobní jednotky přebírá od člověka i kontrolní regulační činnost. Postupně se zapojují do výrobního procesu počítačové systémy, které plynule kontrolují výrobní činnost, okamžitě ji vyhodnocují, upravují a stanovují další programy pro práci automatizovaných soustav.



Obr. 25 Standardní dispozice odpočinkového křesla

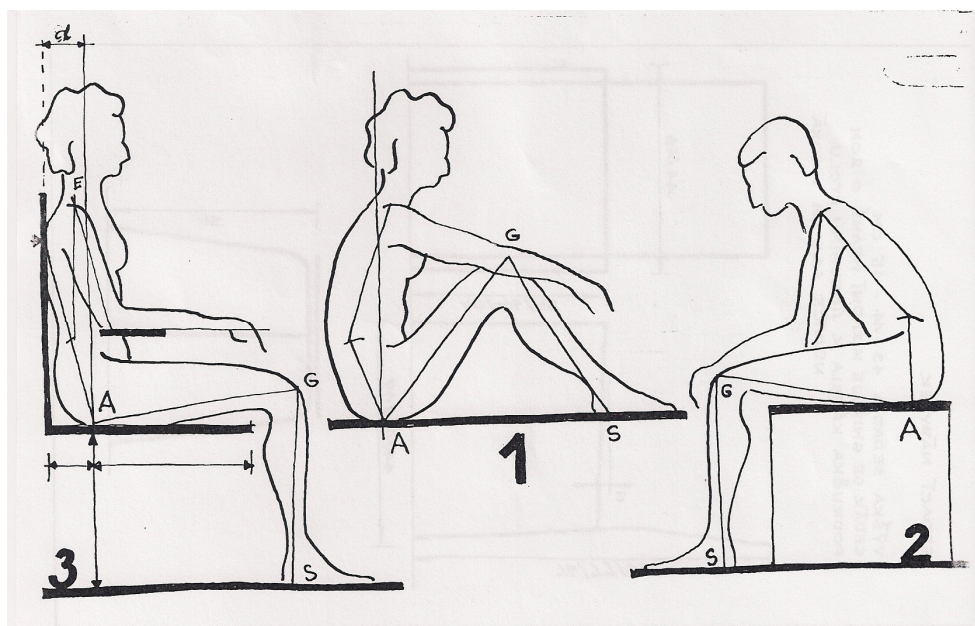
Některé druhy současných profesí zanikají, jiné se vytvářejí. Pracující v daleko širším měřítku musejí průběžně zvyšovat svoji kvalifikaci soustavným odborným studiem, mnozí se už dnes musejí během svého produktivního života přeškolovat i několikrát na nová povolání. S tím souvisí změny soustavy výchovy a vzdělávání, které musí připravit mladé lidi na celoživotní soustavné studium. Praktické zkušenosti po hromadném zavedení průmyslové výroby, při rozšiřování a neustálém zdokonalování strojů, brzy přinesly poznání, že se člověk nemůže za všech okolností přizpůsobit a vyrovnat strojům a jejich technickým parametrům: brání tomu fyziologické limity výkonnosti člověka. Vystala nutnost zkoumat fyziologické možnosti člověka a vytvářet soulad biologických a technických předpokladů ve vztazích člověka a stroje. S návrhem nového oboru vědy o práci přišel poprvé norský inženýr Boss a jeho náměty byly rozpracovány zejména v Německu. Nejznámější mezidisciplinární pojetí pracovní činnosti obsahují práce Taylora a Gilbertha z přelomu 19. a 20. století. Jejich významnou složkou jsou metodiky časových a pohybových studií, které vypracovávaly přesné pracovní postupy s vyloučením všech zbytečných pohybů. I v dnešní době patří k základním metodám fyziologie práce, jsou podkladem k výcviku racionálních pracovních dovedností v různých profesích, základem normování práce, mzdových i jiných systémů vědeckého řízení.

Tyto historické zásady vědeckého řízení se však omezily pouze na motorickou stránku pracovní činnosti a zcela zbavovaly pracujícího člověka vlastní iniciativy, tu přenášely

výlučně na vedoucí pracovníky. Jsou zaměřeny na zvyšování intenzity práce, neberou ohled na možné nepříznivé reakce organismu pracujícího člověka, nepřinášejí návrhy komplexních řešení vztahů mezi člověkem a strojem. Zůstávají však i nadále metodickou pomůckou při komplexnějším přístupu k organizaci práce a pracovních podmínek.

Počátek 20. století se stal důležitým datem pro změnu vnímání ergonomie. V Německu provedli psychologický přístup ke zpracování vědeckých poznatků o práci a tím povýšili ergonomii na vědní disciplínu. Tento obor byl nazván psychotechnika a jeho hlavním obsahem bylo zkoumání psychologických vlastností člověka, podle kterých se poté uskutečňoval výběr pracovníků pro určité profesní obory. Hlavními představiteli psychotechnického směru byli *Giese* a *Lippmann*.

Z jejich práce jsou pro současnost zejména cenné poznatky o rozsahu vědních disciplín, které zasahují do zkoumání vztahů mezi člověkem a strojem: zahrnují vědy biologické (anatomie, antropometrie, fyziologie, hygiena a psychologie práce, mentální hygiena), vědy technické včetně pedagogiky práce a konečně vědy ovlivňující tzv. kulturu práce (ekonomie, statistika, sociologie, filozofie, pracovní právo, průmyslové výtvarnictví apod.). Také poznatky o individuálních diferencích mezi lidmi v oblasti psychiky jsou využívány v metodických přístupech současné ergonomie. Moderní věda oprostila původní pojetí psychotechniky od názorů, že psychické schopnosti člověka jsou předem dané a neměnné, což dávalo např. podklad i pro rozvoj rasové diskriminace. Je řada pracovních oblastí, kde psychické charakteristiky člověka mají význam při výběru pracovníků se zvláštními vlohami pro dobrý výkon dané profese.



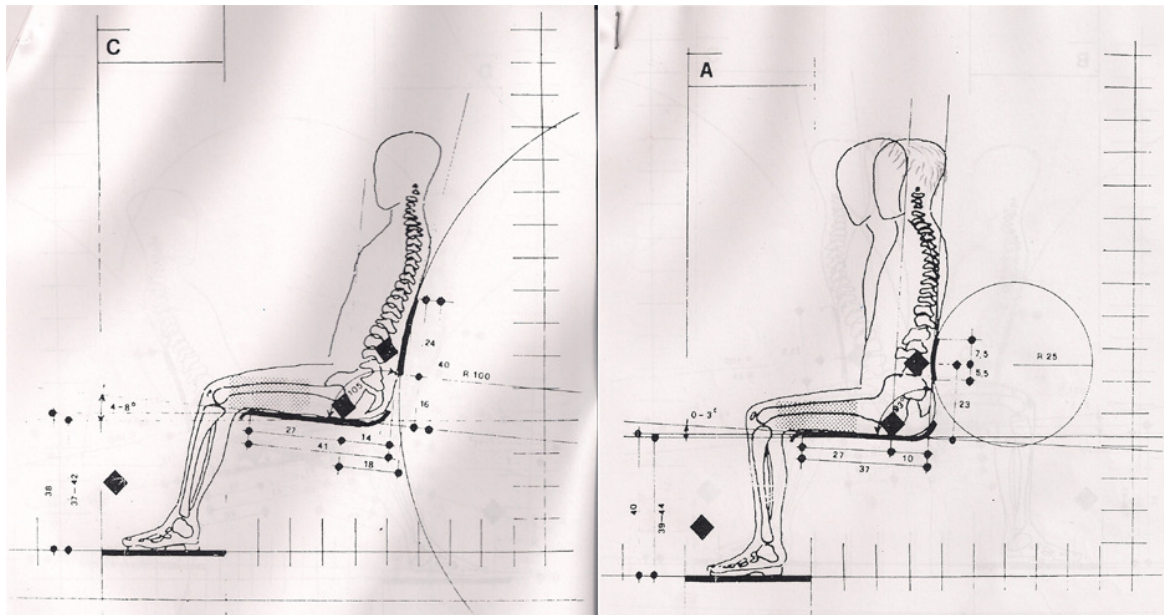
Obr. 26 Ergonomická studie – polohy relaxačního sezení

Významný kvalitativní přelom v přístupu k řešení vztahů pracovníků a strojů nastal v období 2. světové války v souvislosti s rychlým rozvojem vojenské techniky. V praxi se totiž ukázalo, že lidské schopnosti mají svá omezení, která nedovolí, aby se člověk vyrovnal nebo přizpůsobil technice za všech okolností. V technice zkoumání člověka v pracovním procesu se začal používat systémový přístup, což znamená, že už nebyly analyzovány jednotlivé elementy a jejich vztahy, ale celé složité útvary vzájemně spojených a ovlivňujících se prvků. Dalším charakteristickým rysem nového pojetí původní „vědy o práci“ je obrácení postupů ve zkoumání systémů člověk – stroj: z původního vyhledávání vhodného typu pracovníka k obsluze techniky se nyní nově přizpůsobuje technika člověku tak, aby se vytvořil co největší soulad mezi technickými aspekty pracovních podmínek a biologickými předpoklady pracujících lidí. Tak byla vytvořena nová mezioborová vědní disciplína – ergonomie.

Ve starší poválečné literatuře bývá tento obor označován synonymy „human engineering“ (USA), „biotechnology“ (USA), „inženýrská psychologie“ (bývalý SSSR).

Definice, charakterizující tento obor, vyjadřují úsilí „účelně využít poznatky biologických věd jako faktoru při navrhování, plánování, projekci a konstrukci technických prostředků sloužících člověku, způsobů manipulace s nimi, i z hlediska prostředí, kde k jejich užívání dochází“. Biologické faktory nástrojů, strojů, pomůcek, pracovních metod i prostředí jsou rovnocenným, ne-li dominujícím hlediskem vedle kritérií technických, technologických a ekonomických.

Mezinárodní ergonomická asociace (mezinárodní společnost ustavena pro ergonomii) zavedla 3 základní oblasti ergonomie:



Obr. 27 Zatížení těla – odpočivné polohy

Fyzická ergonomie - zabývající se vlivem pracovních podmínek a pracovního prostředí na lidské zdraví. Uplatňuje přitom poznatky anatomie, antropometrie, fyziologie, biomechaniky apod. Patří sem např. problematika pracovních poloh, manipulace s břemeny, opakovatelné pracovní činnosti, profesionálně podmíněná onemocnění – především pohybového systému, uspořádání pracovního místa, bezpečnost práce.

Psychická ergonomie - která je zaměřena na psychologické aspekty pracovní činnosti, jako např. na vnímání, paměť, usuzování apod. Patří sem psychická zátěž, procesy rozhodování, dovednosti a výkonnost, interakce člověk – počítač, pracovní stres atd..

Organizační ergonomie - je zaměřena na optimalizaci sociálně technických systémů včetně jejich organizačních struktur, strategií, postupů atd. Patří sem lidský systém v komunikaci, zajištění pocitu komfortu, týmová práce, sociální klima, režim práce a odpočinku

Ergonomie se dále člení podle mnoha různých faktorů a některá kritéria jsem zmínil pro představu komplexnosti ergonomie jako vědy.

Kritéria:

- a) - neuvědomělá (náhodná)
 - uvědomělá (racionálně uplatňovaná)
- b) - obecná (poznatky mají obecnou platnost)
 - odvětvová (v závislosti na zvláštnostech jednotlivých odvětví)
- c) - korektivní (po analýze současného stavu následuje vytvoření projektu a realizace změn)
- d) - koncepční (ergonom je členem projekční skupiny a řeší problémy od počátku formulace nového úkolu až po jeho realizaci) – např. výroba nového typu automobilu atd.



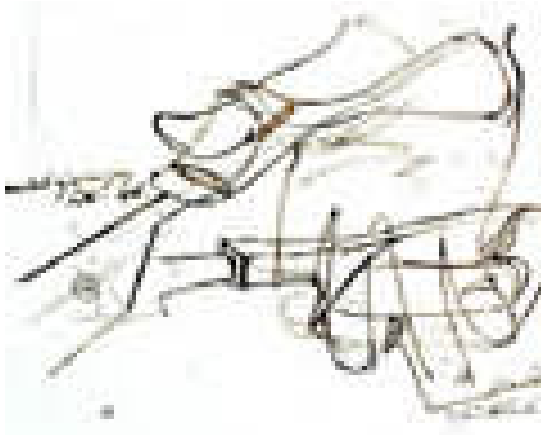
Obr. 28 Koncepční ergonomie – návrh nového typu automobilu

V České republice je s pojmy ergonomie a průmyslový design spojena osobnost Zdeňka Kováře. Disponoval výtvarným talentem (žák sochaře Vincenta Makovského), technickým nadáním ale i praktickými zkušenostmi z výroby a konstrukce v Baťových závodech. Od 40. let minulého století spolupracoval s mnoha firmami a jeho cílem a zaměřením byly průmyslové nástroje. V této oblasti se nachází těžiště jeho tvorby, kde také začal uplatňovat ergonomická hlediska ve tvarosloví svých nástrojů. Principy správného uchopení nástroje se staly významnou součástí jeho pedagogické činnosti. Studium a správnou funkci těchto principů měl podpořenou konzultacemi a spoluprací s lékaři firmy Baťa ve Zlíně. Jeho školou tvarování nástrojů prošlo velké množství vynikajících návrhářů a právě kombinace výtvarných prvků a správné ergonomické podstaty jednotlivých výrobků se stala ikonou pro budoucí průmyslový design.



Obr. 29, 30, 31 Zdeňek Kovář

- návrhy nástrojů

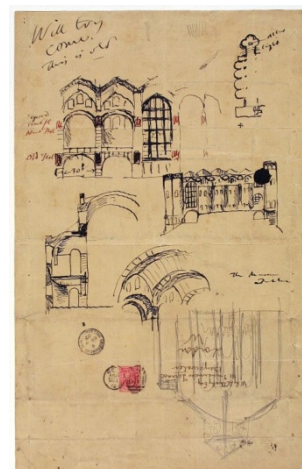


II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 KRESBA – POČÁTEK TVORBY

Inspirační zdroje jsou podstatnou součástí každé práce a stejně tak tomu bylo i v mém případě. Rozvoj nosné myšlenky je nezbytný a v prvopočátku je třeba ji nějakým způsobem zachytit, ztvárnit. Pro její zachycení je možné použít rozličné techniky - počínaje pracovními modely, přes kresebné skicování, malbu až po počítačem tvořené animace či statické vizualizace. Někteří autoři při své práci využívají pouze některou z uváděných disciplín, víceméně podle toho, která je jejich naturelu nejbližší. Já považuji kresebnou techniku pro záznam prvních myšlenek jako nejvhodnější, ale modelování pomocí počítače je mi také velmi blízké a při řešení svého projektu jsem kombinoval obě tyto metody. Pochopitelně čím víc se práce blížila ke konci, tím více jsem se zaměřoval na tvorbu fotorealistických vizualizací.

Kresebné zpracování je velmi různorodé. Neexistuje žádný přesný návod, podle kterého bychom měli pracovat, a i přesto, že je velmi vhodné si osvojit určité techniky a způsoby, nakonec si člověk vytvoří vlastní a osobitý kresebný styl. Kvalita kresby je ovšem definovatelná a odvíjí se vždy od aktivity jedince v oblasti samotné kresby, přičemž rovnice je velmi jednoduchá – více aktivity rovná se kvalitnější výtvarná forma. Škála kresebných nástrojů je velmi široká, ať už se jedná o klasickou a velmi rozšířenou kresbu tužkou, nebo např. vodovými barvami. Obě tyto techniky jsou dobře známé širokému spektru lidí, méně už je pak používána rudka, uhel, inkoust, tzn. techniky, jež poskytují charakteristický a výrazný projev.



Obr. 32, 33 Příklady skic

Já osobně využívám tužku společně s fixem a pastelkami. Tužka se může jevit na první pohled jako příliš jednoduchý nástroj, což ovšem není zcela pravda. Existuje několik druhů tvrdostí a samozřejmě ve spojení s citlivou rukou autora mohou být vytvořeny velmi kreativní kresby. Navíc u této techniky je velmi snadná korekce chyb – žádná linka není ztracena, uděláte jich několik velmi tenkých a pak si vyberete tu správnou. Tužka je nástroj, který nabízí možnost jak lineárního skicování, tak modelování prostoru a světla pomocí stínů.

Fixy neboli lihové tužky jsou kresebné potřeby s velmi charakteristickým projevem. V designérském skicování jsou hojně využívány pro jejich převážně svižný a energický ráz. Kresby fixem jsou velmi výrazné a je nezbytné, aby člověk ovládal jejich použití, protože možnost oprav je omezená. Často se kresba fixem používá jako doplněk k jiné technice, například na zvýraznění obrysové linie. Samotné fixy se používají v množství variant, ať už se to týká tloušťky čáry, nebo barvy.

Pastelky jsou barevným zpestřením kresby. Používají se jako hlavní nebo doplňková technika. Jejich vlastnosti jsou podobné jako u kresby tužkou. Pastelka je svým projevem o něco méně citlivá než tužka, ale nabízí další rozměr, kterým je barva. Právě ta je nejvýznamnějším faktorem pastelky, díky němuž jsou často užívané jako doplněk kresby. V kombinaci s tužkou mohou vzniknout velmi efektní kresby. Svými vlastnostmi tato technika zasahuje téměř až do malby, jelikož pastelky nabízí i možnost rozmývání vodou a rozplývání barvy do působivých přechodů, tolik charakteristických právě pro malbu.



Obr. 34, 35, 36 Kresebné prostředky

Postup vývoje myšlenky se v mém případě rozvíjel od prvotních drobných rychlých kreseb, kde nebyla důležitá konkrétní podoba jako spíš zachycení tvarů, jednotlivých částí a jejich kombinací. Tyto první skici obsahují různé druhy židlí a sedacího nábytku, který mě nějakým způsobem oslovil či zaujal. Kresby těchto věcí jsou zdánlivě nepodstatné, ovšem právě tyto tvary přecházejí neustálým a opakovaným kreslením „do krve“ a velice pomáhají v pochopení křivky, hodící se pro tvorbu židle či křesla. Kresebné studie právě židlí a křesel z historického období velice úspěšných a ergonomie znalých autorů a jejich nejlepších děl se staly základem pro moji práci.



Obr. 37 Eero Saarinen - kresba

4 NÁBYTEK PRO KAŽDÉHO

Analýza je nezbytná část každé komplexní práce. Míra obsahu celkové práce závisí především na rozhodnutí autora. Není přímo nutné, aby to byly kilometrové texty oblastí kolem řešeného problému. Každopádně teorie a počáteční studium dává následující práci ke výslednému konkrétnímu řešení hlubší smysl. Smysl, který je potřebný jednak pro identifikaci výsledného produktu, ale také pro jeho komplexnost. Analýza v případě mého produktu je obsáhlá a rozdělená převážně na dvě části. Historie, která je spojená s inspirací, a ergonomie, do níž se odráží funkce.

Počáteční návrhy byly stejně chaotické a nejasné jako dítě, které poprvé v životě otevře oči a pohlédne na svět. Po ustanovení názvu tématu a tedy volbě toho, co budu navrhovat, přišly na řadu první skici. Jak už jsem zmínil na počátečních stránkách, sedací nábytek nabízí obrovské množství možností a variací. Určit si a propracovat se k finální podobě byl problém, návrh rozhodně není z těch, který by vznikl geniální a jasnou vizí. Nejdříve jsem si pohrával s myšlenkou písmen a slov, která obsahují nábytek, design, tvarosloví, židli či křeslo. Z počátku se mi to jevilo jako velmi vtipné a zajímavé téma, takže jsem se pokoušel o jeho rozvoj. Nadšení mě hnalo téměř slepě dále po této cestě. Variability a originalita tohoto okruhu byly nesmírné (tedy alespoň pro mě) a vzniklo několik variant možných produktů. Problémy se začaly objevovat, jakmile jsem opustil oblasti fantazírování a pokusil se převést tyto návrhy do reality. Neskutečná členitost a složitost, ať už jakkoliv vizuálně zajímavá, byla kritická z pohledu realizace. Navíc praktičnost těchto písmenky inspirovaných výtvorů nebyla téměř žádná. Děsivá udržitelnost, nepohodlné sezení, zbytečná mohutnost a ergonomická nestandardnost rozhodly, takže jsem nakonec upustil od těchto inspiračních zdrojů a vzdal se lákadla jménem originalita.

Jiná myšlenka a cesta, která mě velmi zaujala, se točila okolo firmy TON. Ateliér průmyslového designu spolupracuje s množstvím firem a poskytuje schopnosti a služby svých studentů. Jednou z firem je právě i TON sídlící v Bystřici pod Hostýnem, která nabízí možnost navrhnout židli a při úspěšnosti návrhu i realizaci s následným prodejem. Nabídka to byla velice lákavá, navíc se jedná o práci v prostředí, které přímo souvisí s tím, co je údělem návrháře v praxi. Samozřejmě se zde jednalo o návrhy, které mají dané určité limity (převážně použitý materiál, kterým je firma TON pověstná – napařování masivního dřeva). Nicméně tyto limity nebyly důvodem pro opuštění možnosti práce pro TON, určitě ne tím hlavním. Tato myšlenka pozvolna odezněla, což souviselo s postupem kreseb, skic a

rozpracování celkové myšlenky návrhu sedacího nábytku. Jak se mi z počátku nápad striktně zvoleného tématu nábytku (firma TON) s jasně danými pravidly líbil, tak jsem se od něj s odstupem času úplně oprostil. Možná mě jasně daná pravidla vyděsila, možná trochu nudila, nejpravděpodobnější nejspíše bude tvrzení o sympatii k mému finálnímu a závěrečnému řešení, jež vyplynulo napovrch jako jedno z posledních. Věřím, že to byl výsledek kombinací těchto myšlenek a naprosto přirozený proces, který mě dovedl až ke konečnému a rozhodujícímu řešení. Hravost, vtip i zájem o pohyb mě nakonec dovedly k myšlence nábytku, který není statický, nemá jednu podobu a nakonec není „pouze“ sedacím nábytkem, nýbrž multifunkčním proměnným objektem, který udělá radost každému bez rozdílu věku, pohlaví a velikosti.

4.1 INPIRACE V HISTORII

Základ hledání inspirace pro můj návrh jsem založil na historii. Ta nabízí nepřeberné množství cest, které se dají znovu objevit a poukázat na jejich přednosti. Významné osobnosti v oblasti designu a architektury se podílely na návrzích, jež vynikají vtipem, vzhledem a funkcí. Spousta těchto návrhů je neskutečně nadčasová v takové míře, že i v současné době jsou schopny konkurovat vizuálně dnešním návrhům (stránka funkčnosti je samozřejmě a mnohdy i lépe vyřešená než dnes). Michael Thonet přišel s ohýbaným nábytkem. Skladebnost a tvarosloví bylo neotřelé a dech beroucí. Brát si příklad a promítat si tvar právě od mistra na formování považuji za správný krok, který obohatil můj tvůrčí proces.

Na druhou stranu perfekcionismus a detailní zpracování Ludwiga Miese van der Rohe přidala další část mé inspirace. Jeho elegantní a snad i bezchybné tvarosloví působí jako dokonalé. Tyto prvky se mi staly stejně tak předlohou jako myšlenka Michaela Thoneta. Kombinace kovu jako konstrukce a vypnuté kůže jako části k sezení přispěla k použití materiálů na mém nábytku. Kovová konstrukce je základem pro můj návrh, naopak vypnutá kůže symbolizuje jakýsi povlak, povrch na sezení, který se v mém provedení objevil jako poslední „krycí“ vrstva přinášející pohodlí a vizuální hladkost (hladká plocha na pohled slibuje pohodlné posezení).

Alvar Aalto zase dokázal, že pěkné křeslo dovede být i užitečné. Jeho návrhy nábytku pro sanatorium v Paomiu, který svým tvarem umožňuje jednodušší dýchání pro místní pacienty

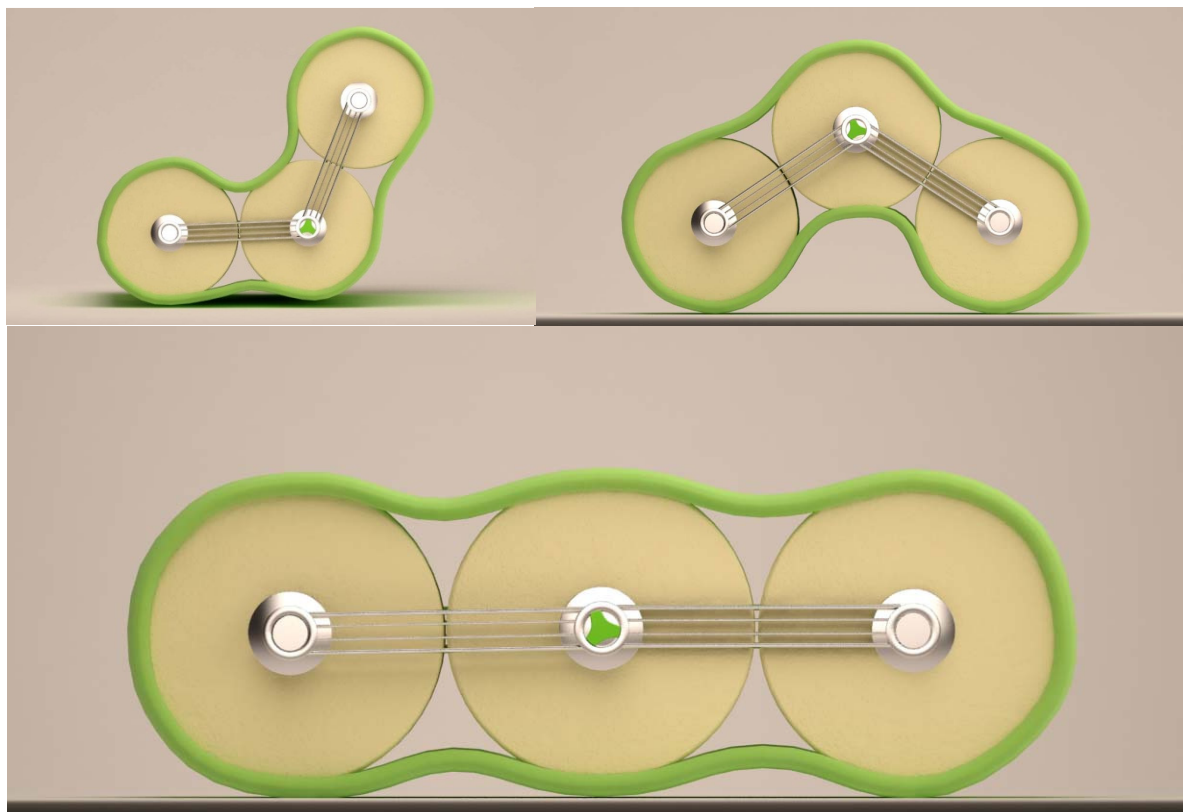
s plicními potížemi, mě přímo inspirovaly k návrhu nábytku schopného vytvarovat tak, aby pomáhal. V mém případě se jedná o masážní polohy, jež je možno nastavit podle aktuálního přání uživatele.

Samotné tvarosloví - tedy válce, roury a kruhy - mně s největší pravděpodobností utkvěly z díla Joe Colomba a jeho křesla Tube. Vynikající, vtipný, svěží a na svoji dobu neuvěřitelně hravý nápad, který jsem zkrátka nemohl ignorovat. Pro mě tohle dílo obsahuje vše, co má novinka obsahovat. Křeslo je navíc rozložitelné a přestavitelné, dovolující uživateli možnost volby.

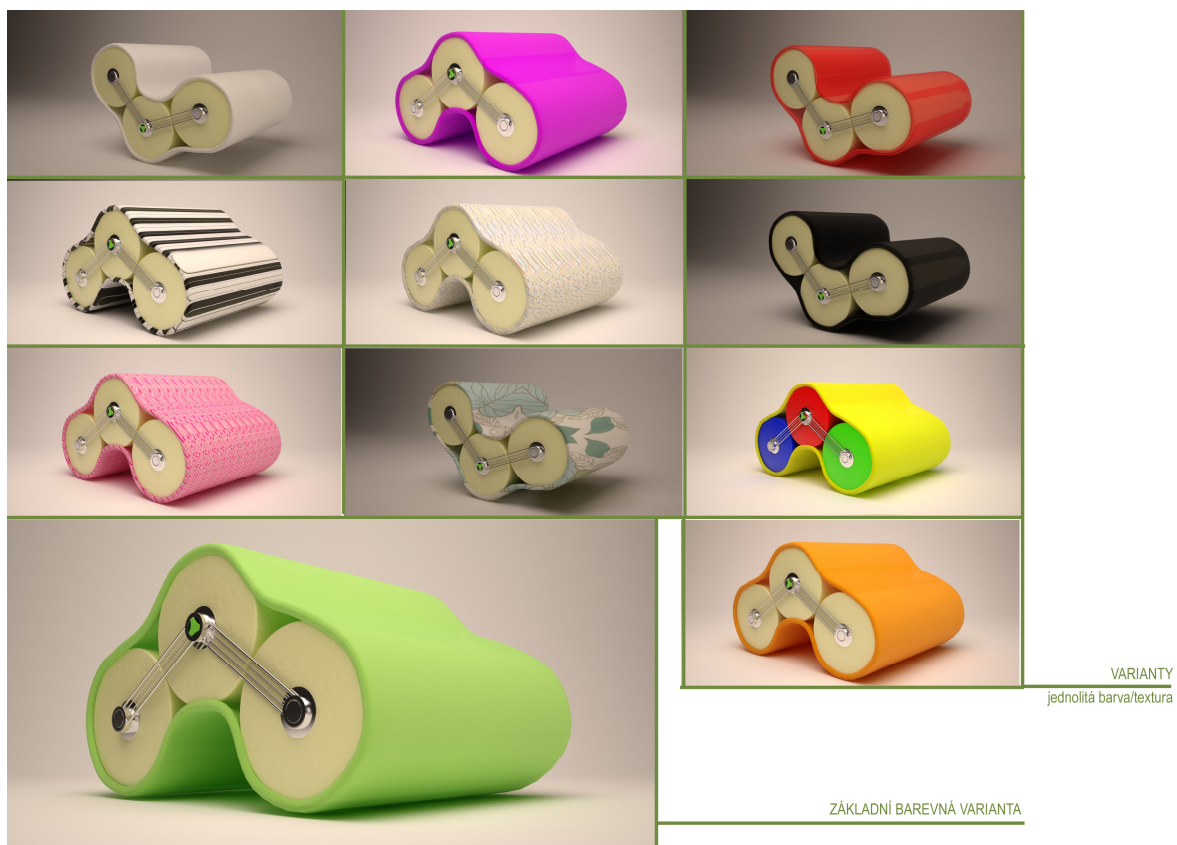
V poslední řadě bych rád zmínil autora, který není ani tak historií, jako spíše současností. Jerry Koza a jeho křeslo Kotrmelec. Nezauljal mě ani tak tvar, materiál či barva, ale oslovila mě samotná funkce tohoto posezení. Myšlenka, co povyšuje jeden kus nábytku do tří různých, je nepřehlédnutelná. Křeslo Kotrmelec pouhým otočením získá novou funkci a nový účel (houpací křeslo, klasické křeslo, barová stolička). Tahle myšlenka se stala hlavním tahounem mého nápadu. Variabilita a možnost změny byly to, co jsem chtěl a žádal po svém návrhu při zachování jeho jednoduchosti. Vznik tří těles ve tvaru válce jako základní sedací prvky držené pohromadě kovovou konstrukcí a obalené hladkým krycím textilem s tvarovou pamětí s možností pohybu je jakýsi substrát zmíněných inspiračních zdrojů s mou vlastní invencí.

4.2 VIZUÁLNÍ PODOBA A FUNKCE

Vizuální podoba mého návrhu má kořeny jak v historii, tak i v současnosti. Vzniklý výsledek je měnící se nábytek podle potřeb uživatele. Původní myšlenka a zadání je vytvořit sedací nábytek, ovšem cesta vývoje mě zavedla až k tomuto multifunkčnímu objektu, který není pouze sedacím nábytkem, ale je i lehacím a relaxačním nábytkem. Jsem přesvědčen, že to není špatně, spíše naopak. Jedná se o vývoj a každý vývoj posunuje něco někam, takže se může stát, že prvotní záměr se změní v něco neočekávaného.



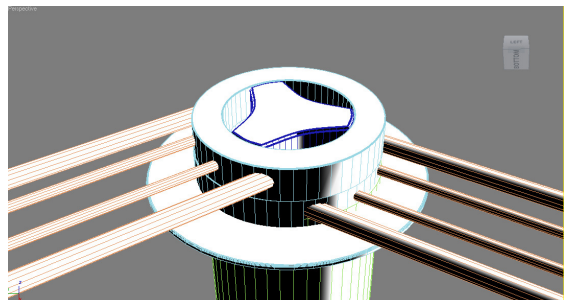
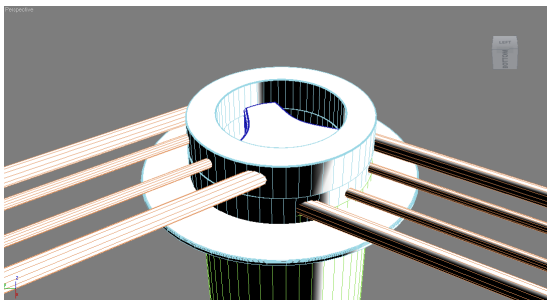
Obr. 38, 39 ,40 Variabilita - pohyblivost



Obr. 41 Barevné možnosti

Můj návrh se skládá ze tří základních částí. Kovová konstrukce držící celek pohromadě, tři válce s měkkým povrchem tvořící část pro sezení i ležení a povrchový povlak z tvarového textilu.

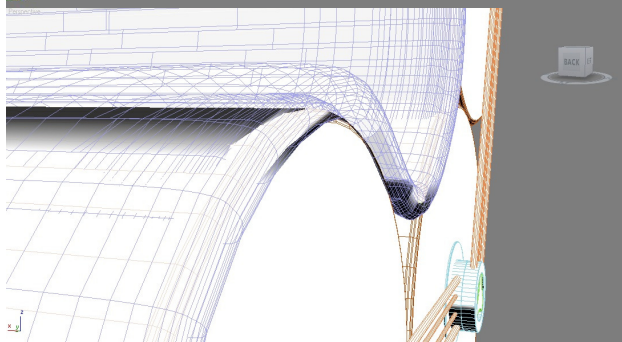
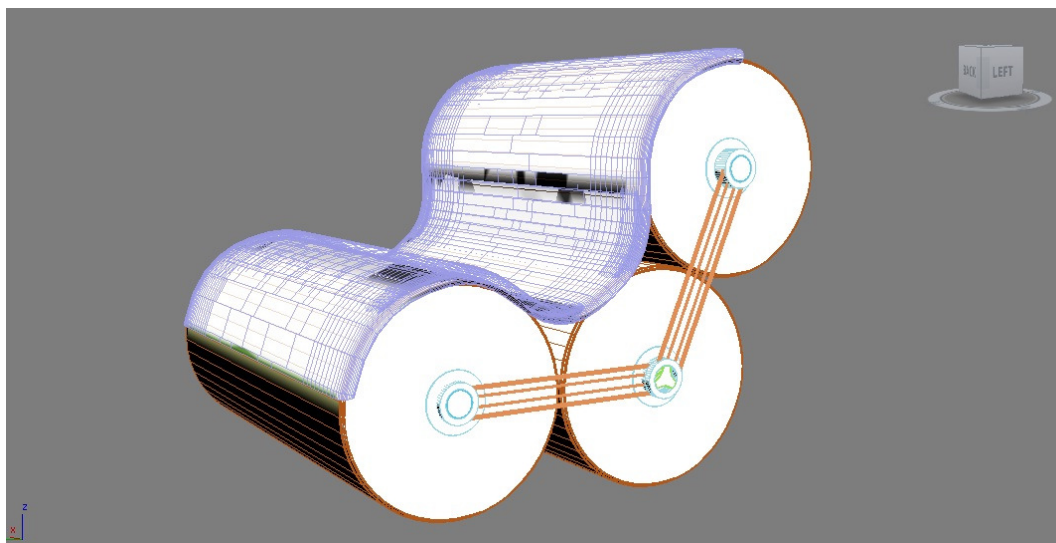
Kovová konstrukce je stěžejním prvkem tohoto návrhu, je také složena ze tří částí tvaru trubky a propojena kovovými spoji (tvarové varianty). Prostřední a nejsilnější trubka „nese“ dvě vedlejší a zároveň slouží jako osa, kolem které obíhají vedlejší trubky. Součástí prostřední trubky je i tisícíhran, kolem něhož se potom celá konstrukce otáčí. Trubky jsou z velké části ukryté uvnitř válců a na povrchu jsou pouze jejich konce, které jsou schované krytkami. Krytky jsou ve tvaru zaoblených kruhů v kovovém provedení stejně jako trubky. Hlavní trubky zakončuje namísto krytky tlačítko, které spouští mechanismus tisícíhranu. Po jeho stlačení se uvolní pohyb a je možno otáčet konstrukcí kolem hlavní trubky. Tlačítko je ve tvaru trojstěny a barevně odlišeno. Jedná se o jediný spouštěcí mechanismus a jeho funkce je stěžejní, takže barevné i tvarové odlišení je na místě.



Obr. 42, 43 Uvolňující tlačítko

Dalšími částmi mého návrhu jsou 3 stejně velké válce nasazené na kovové konstrukci. Tyto tři objekty tvoří základ pro tvary na sezení a ležení. Jsou od sebe vzdáleny tak, aby se téměř dotýkaly na tečně. Barevnost je v základním provedení neutrální, ovšem je zde prostor pro další variace. Válce jsou složeny ze dvou materiálů. Důvod je prostý. Střed válce je z tvrdého a těžšího materiálu pro zajištění stability a samotného tvaru, okraje jsou

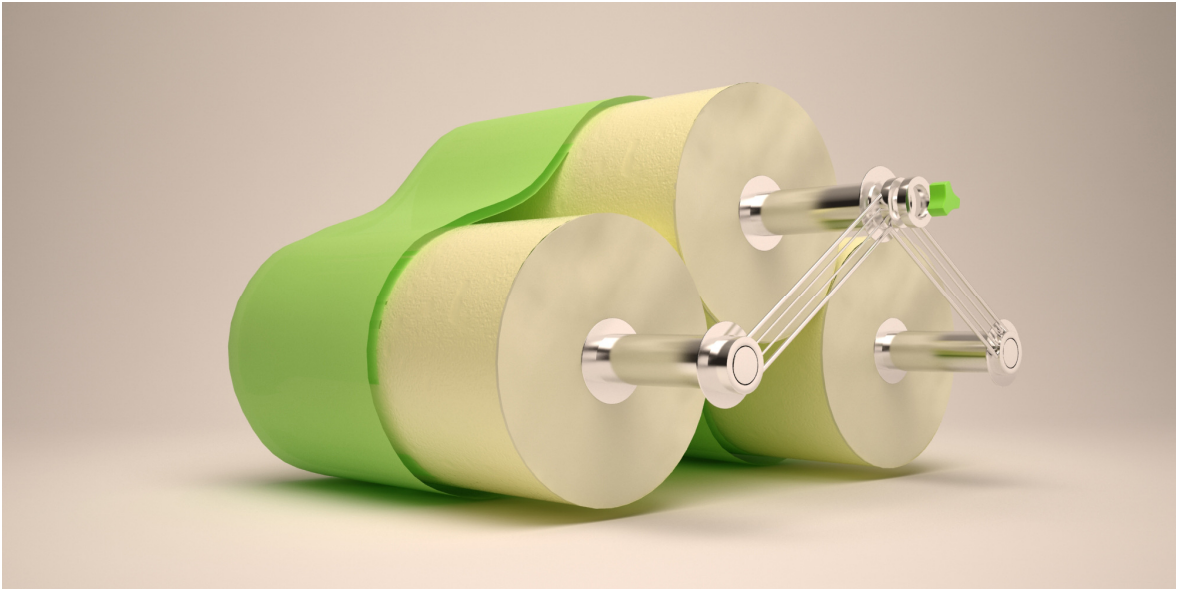
naopak z měkkého materiálu, který bude pohodlný pro uživatele. Uvnitř každého válce je vyříznut po celé délce otvor, který je vymezen pro kovové tyče konstrukce.



Obr. 44 část potahu - suchý zip

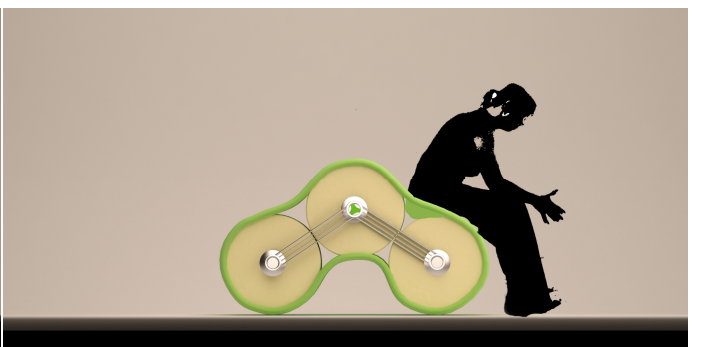
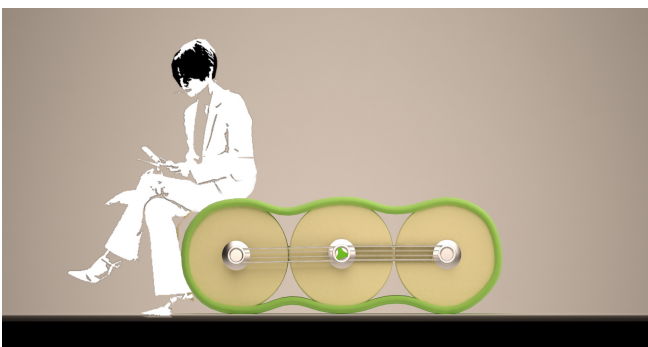
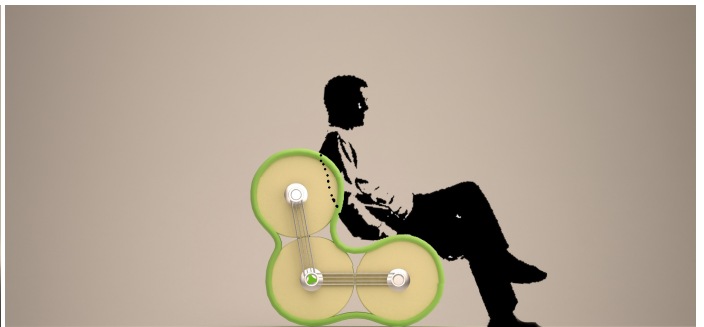
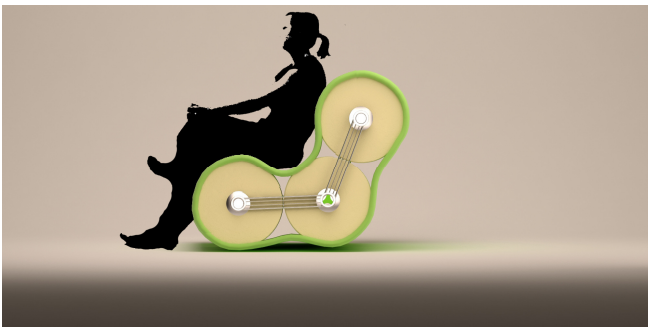
Obr. 45 Přehnutí potahu - detail

Třetí část systému se dá považovat za dekorační, což je z větší části pravda. Na druhou stranu holá sestava s obnaženými válci působí příliš tvrdě a také údržba jednolité plochy je daleko jednodušší než údržba plochy, která není jednotná. Jedná se o textilový, lehce průsvitný „návlek“ s tvarovou pamětí, který pokrývá všechny válce. Tento potah nabízí obrovské množství barevných i texturovaných variant, umožňujících měnit podobu celého objektu podle interiéru, vkusu, chuti či nálady uživatele. Také v této části se nabízí několik možností řešení. Základní situace je potah kolem celého objektu s přehnutím látky přes okraje válců. Další možností je použití pouze částečného potahu, který pokrývá pouze místo pro sezení/ležení a je fixován pomocí suchého zipu.



Obr. 46 Řez objektem

Řešení multifunkčního nábytku nabízí možnost volby ideální polohy pro vaši současnou náladu, tisícíhran umožňuje nastavit velké množství zmíněných poloh. Pro usnadnění nastavení „klasických poloh“ zvažuji přidání jednoduchého manuálu, kde by byly kresebně znázorněné tyto doporučené polohy a uživatel by je tak nemusel složitě hledat. Tento článkový pohyb se často objevuje v přírodě (rostliny, živočichové) a jako takový mě okouzlil svojí variabilitou. Výsledný dojem z celého objektu pak působí jako pohybující se housenka.



Obr. 47, 48, 49, 50, 51 Zákres figury

4.2.1 TECHNICKÉ PARAMETRY

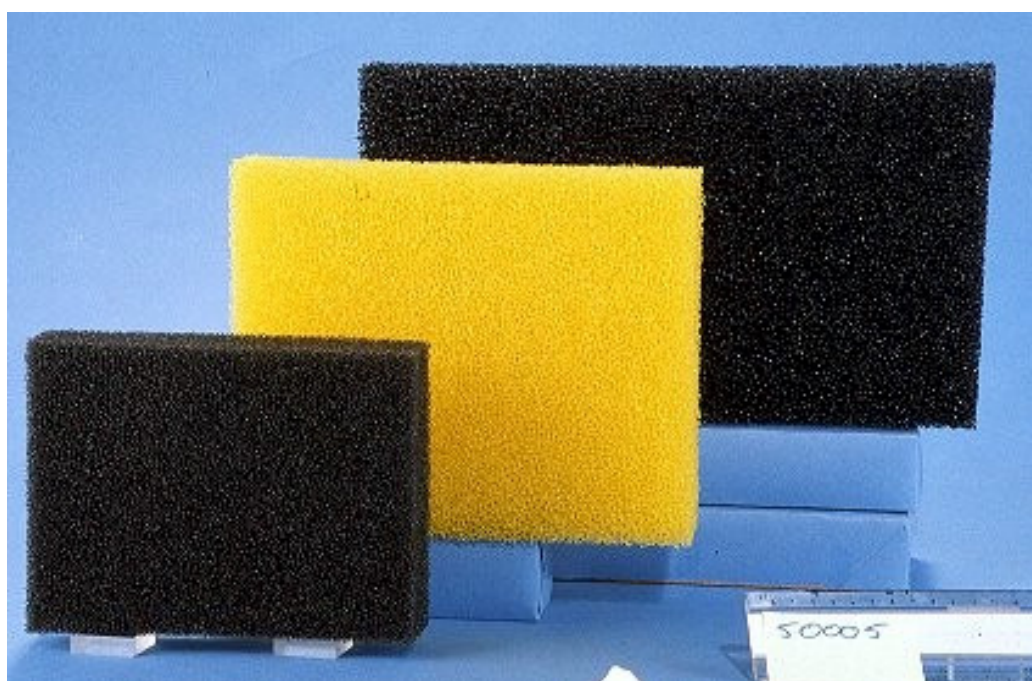
Volba materiálů odpovídá požadavkům a standardním nárokům uživatele. Průměrná nosnost klasického křesla se v současné době pohybuje okolo 130 kg a i můj návrh je dimenzován na danou hranici. Při ohlédnutí na možnosti tohoto systému a tedy změnu, kterou popisovaný nábytek umožňuje, je možno zohlednit rozložení tlakových bodů, kdy při některých sestavách uživatel působí na objekt daleko menší gravitační silou (lehací polohy apod.).

Kovová konstrukce nese celý objekt a umožňuje proměnu nábytku, je tedy nutné, aby měla potřebnou odolnost a zároveň i hmotnost, protože dostatečná hmotnost celého objektu je nutná k dosažení ideální stability. Tyto požadavky splňuje volba kvalitní oceli. Ocel je slitina železa, uhlíku a doprovodných prvků jako je mangan, křemík, fosfor, síra a měď, které se při výrobě dostaly do výroby, a chromu a niklu, které se do oceli přidávají záměrně. Ocel je pružná, dostatečně odolná a relativně těžká. Další výhodou oceli je z důvodu značného rozšíření i přijatelná cena (důležitý faktor každého návrhu). Ocel se snadno svařuje a nabízí další úpravy pomocí kalení a legování. Těmito procesy je možné dopracovat se i ke korozi vzdorné oceli.

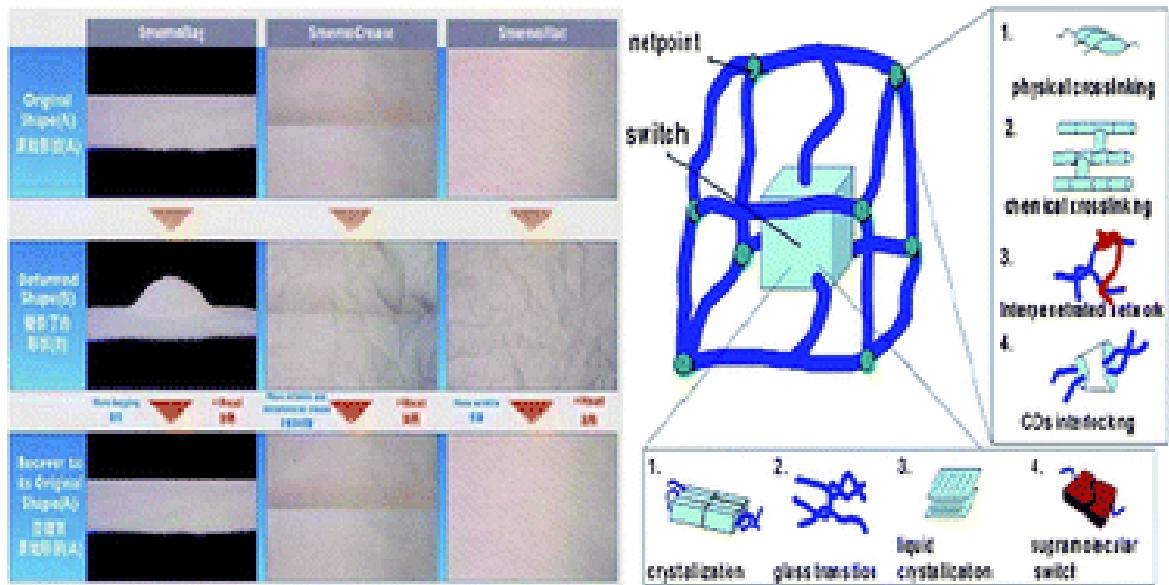


Obr. 52 Příklad oceli

Materiál zvolený pro tři válce, které jsou přímo v kontaktu s uživatelem, musí místo výše zmíněných faktorů (odolnost, nosnost, ...) zastoupit i další a tím je pohodlí a poddajnost. Tyto důvody mě přiměly k rozhodnutí zvolit dva druhy materiálů. Vnitřní (převažující) část válce je tvořena z polyethylenu s vysokou hustotou – HDPE. Používá se jako náhrada dřeva, je snadno opracovatelný, mechanicky velmi pevný a odolný. Okrajová část válce (tloušťka cca 10 cm) musí být poddajná a měkká, odpovídajícím materiálem proto volím polyuretan, který se běžně používá k výrobě matrací a částí nábytku, vykazuje odolnost a podle potřeby i měkkost. Jedná se o celosvětově velmi rozšířený materiál – dostupný a cenově přijatelný. Povrchový návlak slouží jako dekorační a sjednocující prvek. Je třeba hmoty, která obtáhne celý objekt je hladká, tvarově přizpůsobivá a dobře udržovatelná. V tomto případě jsem zvolil textil s tvarovou pamětí. Jedná se o materiál, který není zatím tolik rozšířen, nicméně už i v dnešní době se používá jeho základní podoba a ta je naprosto dostačující pro můj návrh. Testují se i aktivní podoby tvarové paměti, které se nazývají inteligentní, jsou schopné měnit tvar podle teploty a okolních podmínek, ovšem tato složitá podoba je pro běžné použití nedosažitelná. Pro mé řešení je nutné, aby se látka po napnutí nevracela do původní polohy, nýbrž zůstala napnutá (promáčknuta) a k tomuto požadavku se již běžně prodávají materiály.

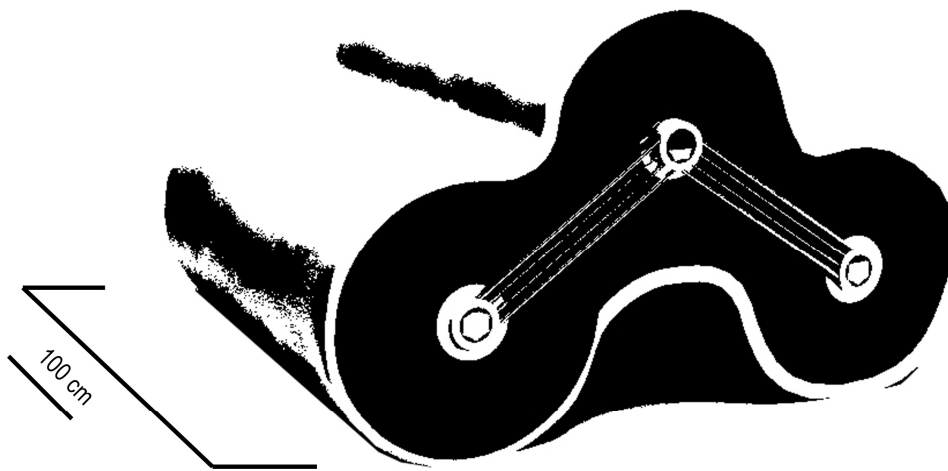
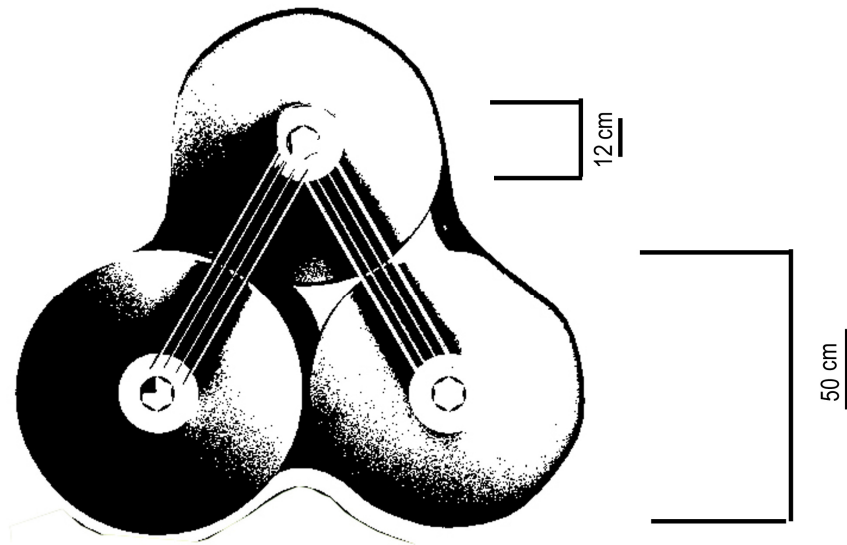


Obr. 53 Polyuretan - okrajová výplň válců



Obr. 54 Textil s tvarovou pamětí

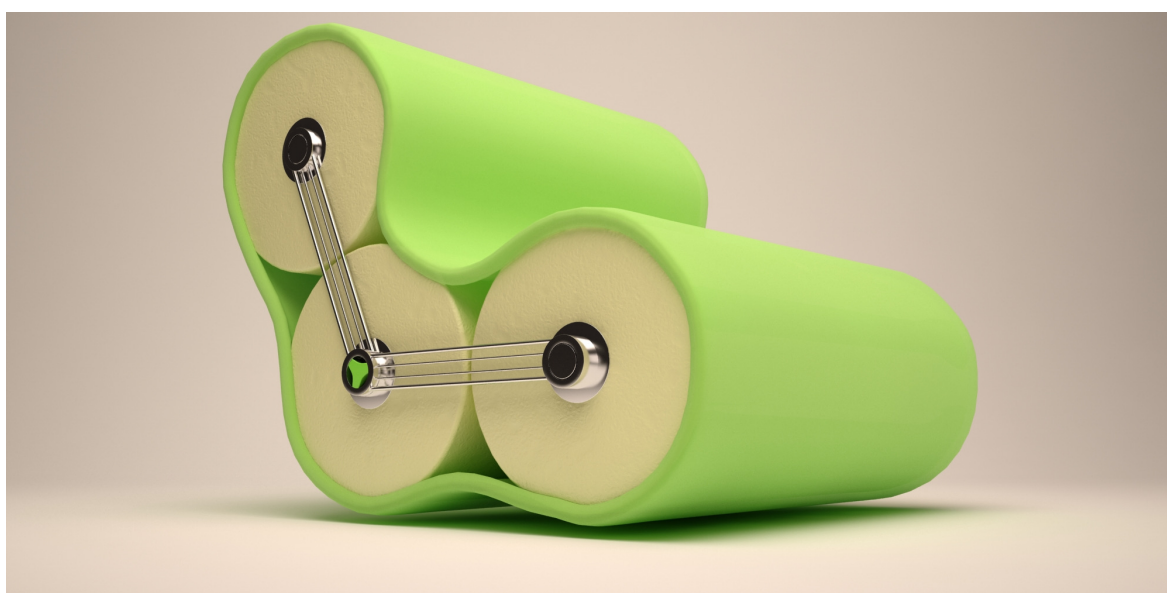
Základní rozměry objektu se odvíjí od rozměru jednoho válce. Válec má délku 100 cm a průměr 50 cm. Maximální délka celého objektu je tedy cca 150 cm. Průměr jednotlivých krytek je 10 cm. Rozměr samotného válce bych ještě rozdělil na dvě části, jelikož se skládá z části tvrdé a měkké. Měkká část má tloušťku 10 cm, tvrdá naopak 40 cm k zachování odpovídající stability. Rozměry jsou voleny tak, aby vyhovovaly průměrné velikosti člověka dnešní doby a aby nábytek nabídl pohodlné posezení, přičemž se počítá s rozdíly mezi velikostmi uživatelů.



Obr. 53, 54 Základní rozměry - schéma

ZÁVĚR

Každá práce je určitým procesem, pomocí kterého chceme dosáhnout co možná nejlepšího výsledku. Tento proces má svůj počátek a závěr, přičemž jednotlivé části vyžadují odlišný přístup, intenzitu soustředění a hlavně čas. V mém případě bylo nejobtížnější a časově nejnáročnější propracovat se od myšlenky k prvním konkrétním výsledkům. Součástí tohoto období byly prokonzultované hodiny, kdy jsem řešil velké množství variant, po dlouhé úvaze odmítl většinu nápadů a prošel dlouhou cestou ke konečnému řešení. Dlouhý čas věnovaný práci na jednom návrhu není nejvhodnější. Často jste nuceni měnit zásadně celý návrh, z počátku vypadající jako vynikající, nicméně v konečném výsledku se objeví příliš mnoho nedostatků. Jsem přesvědčen, že hlavním faktorem těchto klíčových změn je právě zmíněný čas, jelikož odstup, který vám nabízí, donutí člověka uvažovat v širších souvislostech. Problém však může nastat, když na druhé straně máte až příliš velký prostor o daném projektu přemýšlet. Výsledkem je leckdy více škody než užitku. Proto oceňuji dobu stanovenou pro tvorbu bakalářské práce. Časový úsek, který jsem považoval za zbytečně dlouhý, poskytuje prostor i pro odstup, propracování více různých variant návrhu, obměn a zároveň nutnou pauzu k dozrání myšlenek. Můj návrh se posunul od klasické židle z ohýbaného nábytku až k multifunkčnímu systému pro široké spektrum vyžití. Samotná realizace by byla příjemným zakončením této komplexní práce, pokud se tak ovšem stane, bude se jednat pouze o další krok, který ale nepovažuji v této časové rovině za možný.



Obr. 55 Multifunkční sedací nábytek

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ

KOLESÁR, Z. Kapitoly z dějin designu. Praha: VŠUP, 2005. ISBN 80-86863-03-4

SVOBODA, L. Stavební hmoty. Bratislava: Jaga group s. r. o. 2005 ISBN 80-8076-007-1

FIELL, CH. P. Design 20. století. Kolín: Taschen 2003. ISBN 3-8228-2575-1

KRÁL, Miroslav: Ergonomický výkladový slovník. 1999. ISBN: 80-239-2083-9

CHUNDELA, Lubor: Ergonomie. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2001. ISBN: 80-01-02301-X

NUFERT, Ernest: Navrhování staveb. Consultinvest International 2000.

ISBN: 80-901486-6-2

Vybrané kapitoly z obecné a školské ergonomie Prof. Ing. Otakar Sláma, DrSc. [online]. [cit. 4. března 2010]. Dostupný z

WWW: <<http://www.kteiv.upol.cz/uploads/soubory/kropac/2.pdf>>.

Úvod do ergonomie II. Pohled do historie Mgr. Irena Daňková, Ph.D. [online]. [cit. 10. března 2010]. Dostupný z WWW:

<<http://is.muni.cz/el/1411/podzim2007/EPP11111/1.pred.pdf?fakulta=1411;obdobi=3743;kod=EPP11111>>.

<http://www.prague-art.cz/katalog/vyrobci/35-thonet/>

<http://www.asb-portal.cz/profily/architekt/joe-colombo-bonvivan-a-futurista-611.html>

http://www.greatbuildings.com/architects/Ludwig_Mies_van_der_Rohe.html

<http://www.artmuseum.cz/>

<http://www.bonluxat.com>

<http://www.designicons.co.uk>

<http://www.design-technology.org>

<http://www.actualhumor.com>

<http://www.retrorenovation.com>

<http://www.simplystated.realsimple.com>

<http://www.db-artmag.de>

<http://www.homemag.cz>

<http://www.3rings.designerpages.com>

<http://www.designmuseum.org>

<http://www.furniture.architecture.sk>

<http://www.graffitishop.cz>

<http://www.chictrib.image2.trb.com>

<http://www.mit81.com>

<http://www.media.vam.ac.uk>

<http://www.nd01.blog.cz>

<http://www.sk.autolexicon.net>

<http://www.tech2.in.com>

<http://www.czechdesign.cz>

<http://www.dentamechanik.com>

<http://www.kancelarsky-nabytek-praha.cz>

<http://www.metmuseum.org>

<http://www.ok-furniture.com>

<http://www.productdesignforums.com>

<http://www.rebelbike.com>

<http://www.rsc.org>

<http://www.vestaldesign.com>

<http://www.vwi-verband.de>

<http://www.yangsquare.com>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Střední škola uměleckých řemesel v Brně	7
Obr. 2 Multifunkční nábytek	8
Obr. 3 Nábytek historie	10
Obr. 4 Nábytek historie	10
Obr. 5 Thonet série	11
Obr. 6 Ludwig Mies van der Rohe	12
Obr. 7, 8, 9 Trubkový nábytek	13
Obr. 10,11,12 Alvar Aalto a návrhy	13
Obr. 13, 14 Nábytek Saarinen	14
Obr. 15, 16 Le Corbusier - křesla	15
Obr. 17, 18 S 35 chair a Wasilly Chair	16
Obr. 19, 20 Křeslo Tube, Joe Colombo	17
Obr. 21, 22 Jerry Koza, Kotrmelec	17
Obr. 23, 24 Ergonomické studie - pracovní oblast	19
Obr. 25 Standardní dispozice odpočinkového křesla	20
Obr. 26 Ergonomická studie – polohy relaxačního sezení	21
Obr. 27 Zatížení těla – odpočivné polohy	23
Obr. 29, 30, 31 Zdeňek Kovář - návrhy nástrojů	25
Obr. 32, 33 Příklady skic	27
Obr. 34, 35, 36 Kresebné prostředky	28
Obr. 37 Eero Saarinen – kresba	29
Obr. 38, 39, 40 Variabilita – pohyblivost	33
Obr. 41 Barevné možnosti	33
Obr. 42, 43 Uvolňující tlačítko	34
Obr. 44 Část potahu - suchý zip	35
Obr. 45 Přehnutí potahu – detail	35
Obr. 46 Řez objektem	36
Obr. 47, 48, 49, 50, 51 Zákres figury	37
Obr. 52 Příklad oceli	38
Obr. 53 Polyuretan - okrajová výplň válců	39
Obr. 54 Textil s tvarovou pamětí	40
Obr. 53, 54 Základní rozměry – schéma	41
Obr. 55 Multifunkční sedací nábytek	42

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Ve Zlíně 9.3. 2010

TOMÁŠ LUŽA
Jméno, příjmení, podpis

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídnou k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.