

ENVIRONMENTÁLNE A ZDRAVOTNÉ ASPEKTY POUŽÍVANIA MATERIÁLOV V INTERIÉRI

Veronika Kotradyová

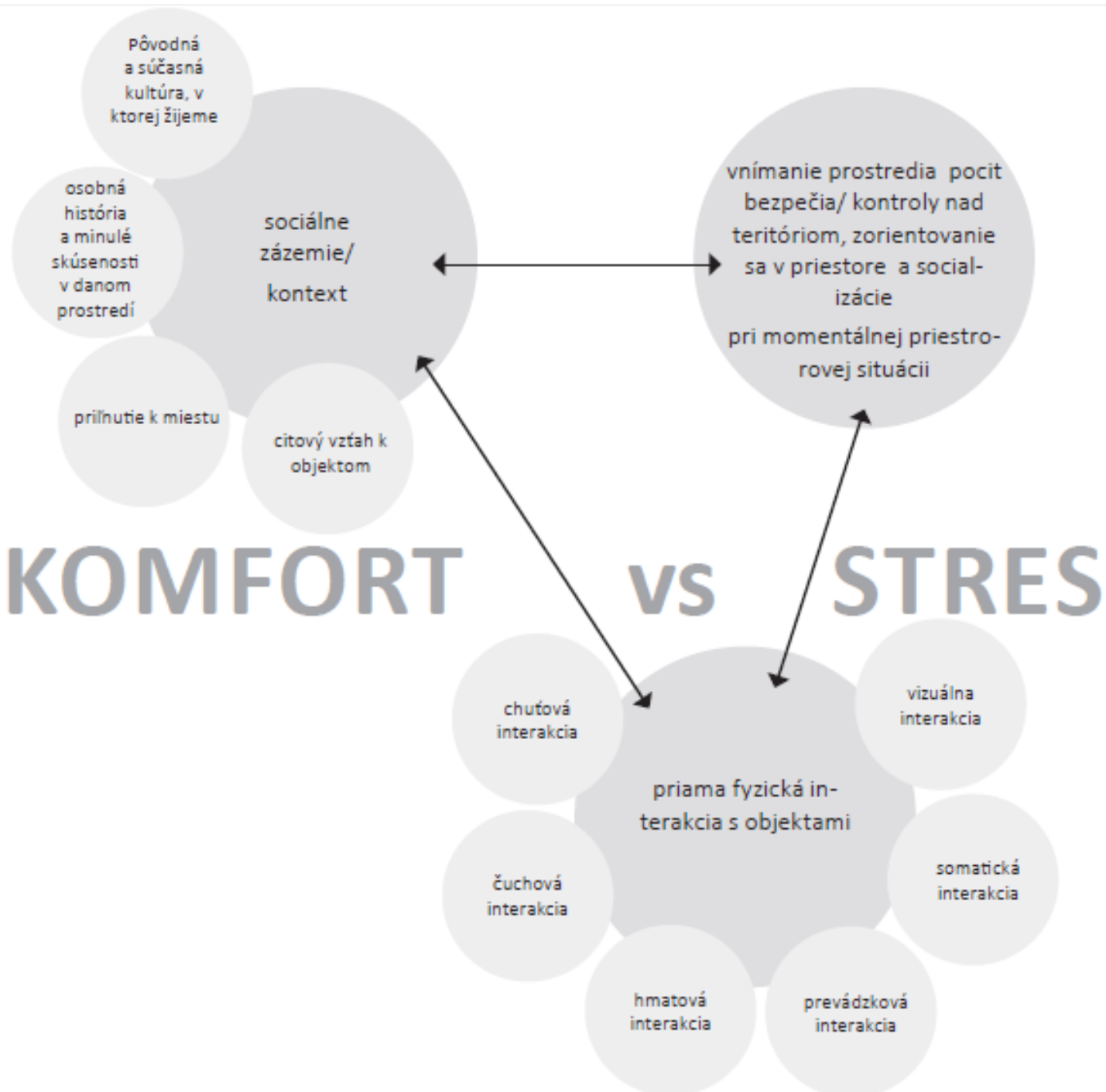
Fakulta architektúry STU Bratislava

Ústav interiéru a výstavníctva

Body conscious Design laboratory

www.bcdlab.eu

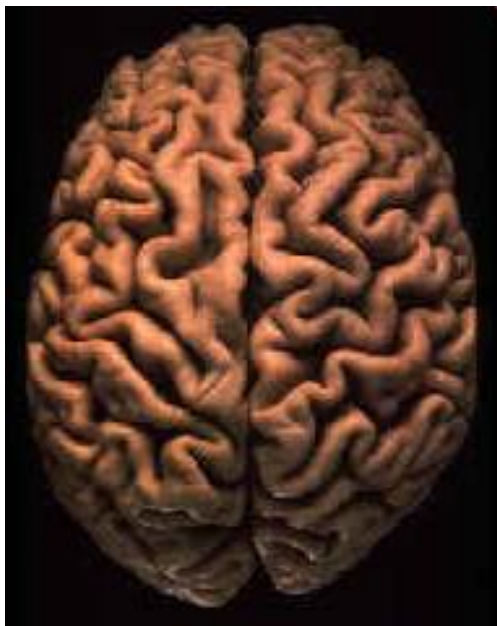




Komfort/Well-being v prostredí

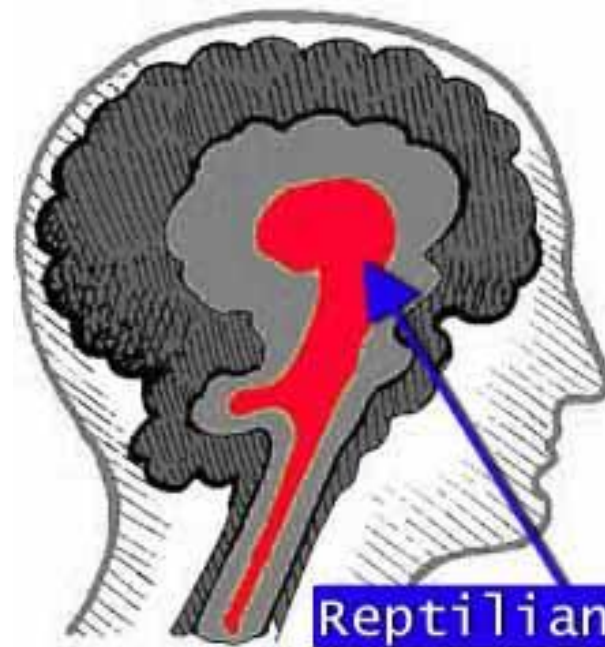
- správanie sa , verbálna aj neverbálna komunikácia - medziľudské vzťahy
- sociálna atmosféra
- zdravie
- produktivitu práce

Človek ako
kultúrny tvor



cortex

Človek ako
živočích



reptilian brain

versus

KOMPLEXNÉ VNÍMANIE PROSTREDIA

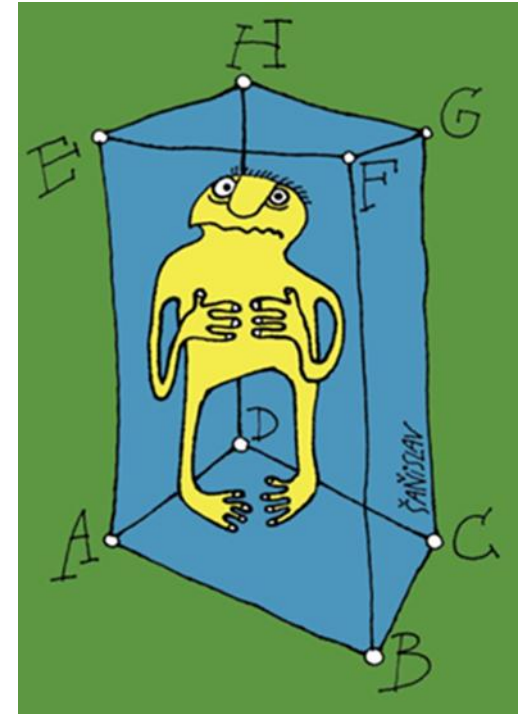


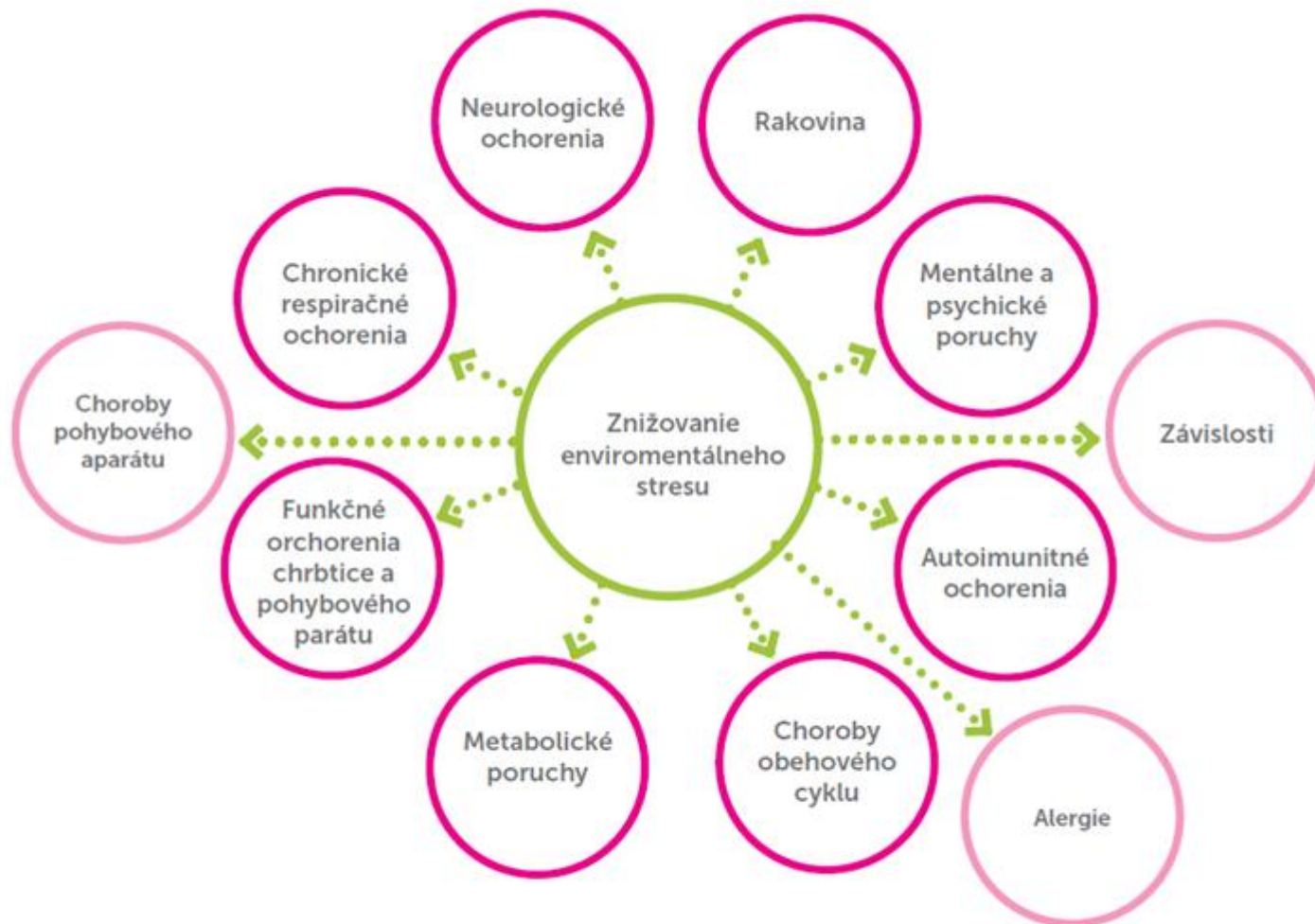
Prečo Homo sapiens uprednostňoval určité miesta a naopak sa niektorým vyhýbal?

Prvé ľudské bytosti aby prežili, potrebovali potravu, vodu a ochranu, a ich potomkovia pravdepodobne zdedili potrebu/vkus podporného prostredia.

STRES/ENVIRONMENTÁLNY STRES

environmentálna psychológia
environmentálna ergonómia
antropológia





Jednoznačné
environmentálne stresory ako je
hluk, prach, vibrácie, emisie,
zápach, extrémna teplota,
nesprávne osvetlenie, slabý
kontakt s exteriérom atď.

+ zohrávajú významnú rolu aj
menej merateľné parametre

Potreba bezpečia, súkromia a kontroly nad teritóriom a mierou socializácie

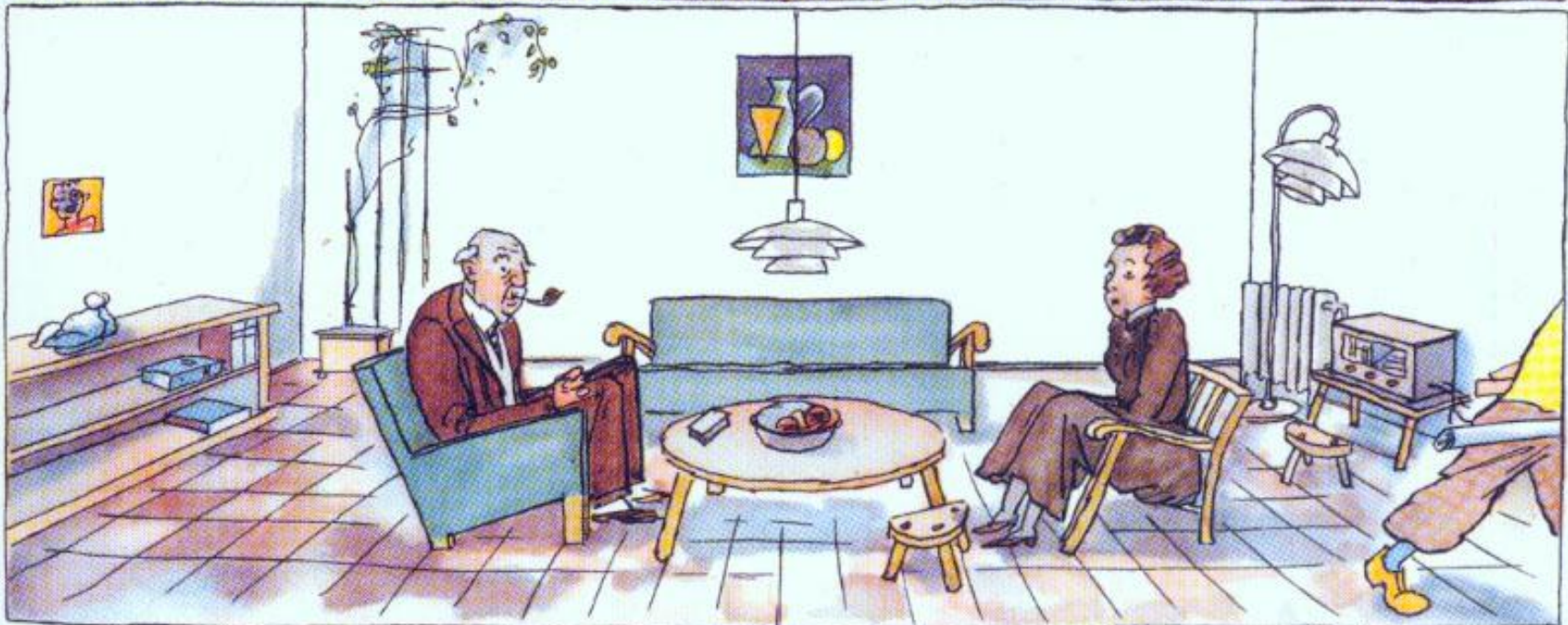
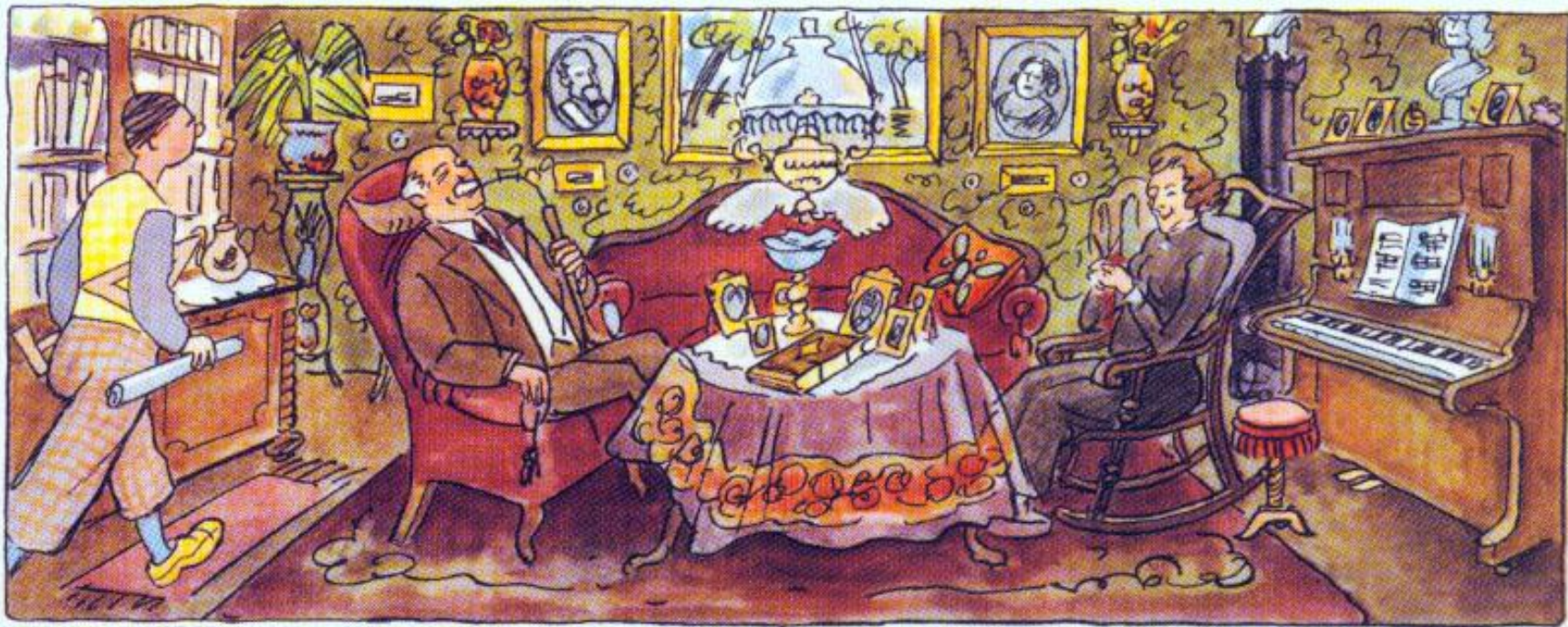
Subjektívna potreba okupovania teritória a kontroly nad ním /teritorialita

Intimita a jej rola pri pocite komplexného komfortu

Potreba socializácie- interpersonálnej komunikácie

Potreba personalizácie
Rešpektovanie socio-kulútrneho kontextu

Aktívny verus pasívny





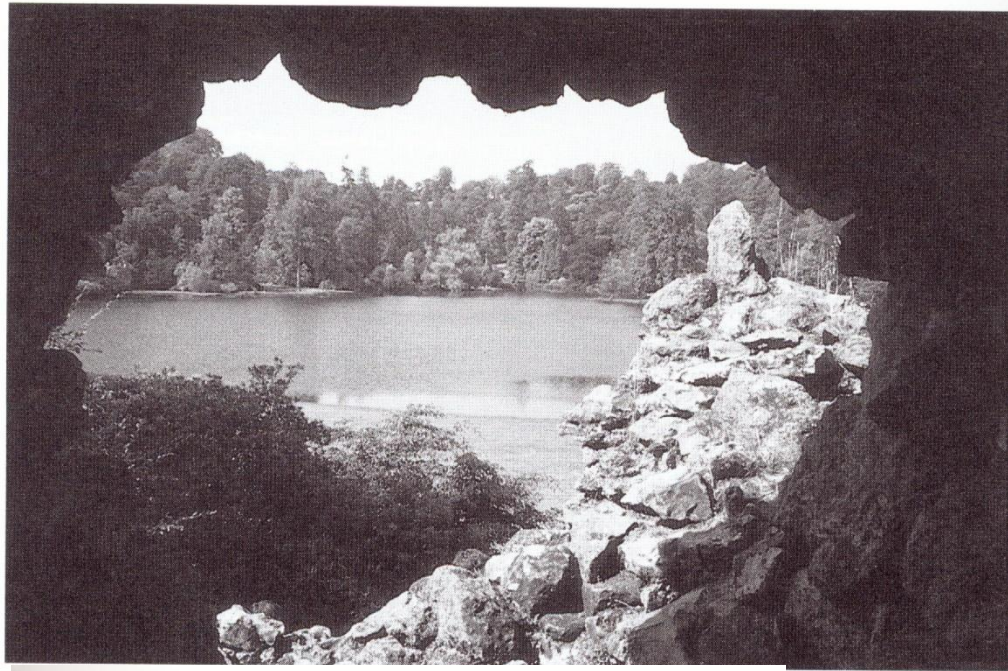
Neuroergonomická udržateľnosť



prospect – výhled vs refuge -úkryt

11

Henry Hoare,
the grotto,
Stourhead garden,
Wiltshire, 1740.
Micro-refuge and
manicured prospect.



12

W. Eugene Smith,
*The Walk to
Paradise Garden*
(© Kevin Smith).

EMOTIONAL design

Donald Norman

Reagujeme na objekty a prostredie na

Pudovej úrovni

Prevádzkovej úrovni

Reflektívnej úrovni



Akú rolu pri
tvorbe
vnútorného
prostredia
zohráva výber
materiálov?



Obnovitelné suroviny

rastlinného a živočíšneho pôvodu

ang. growth, nem. nachwachsende Rohstoffe – skr. NAWARO)



Vizálny komfort

- Vlastný tvárny princíp*
- Citlivé dizmenzovanie hmoty*
- Materialita verzus transparentnosť*
- Autenticita povrchu materiálov – farba, textúra, štruktúra, faktúra*
- Inšpirácia dobre známymi tvarmi z prírody alebo kultúrnymi archetypmi*
- Rešpektovanie socio-kultúrneho kontextu*
- Svetelná pohoda*



VLASTNÝ TVÁRNÝ PRINCÍP MATERIÁLU- TVAROVÁ AUTENTICITA



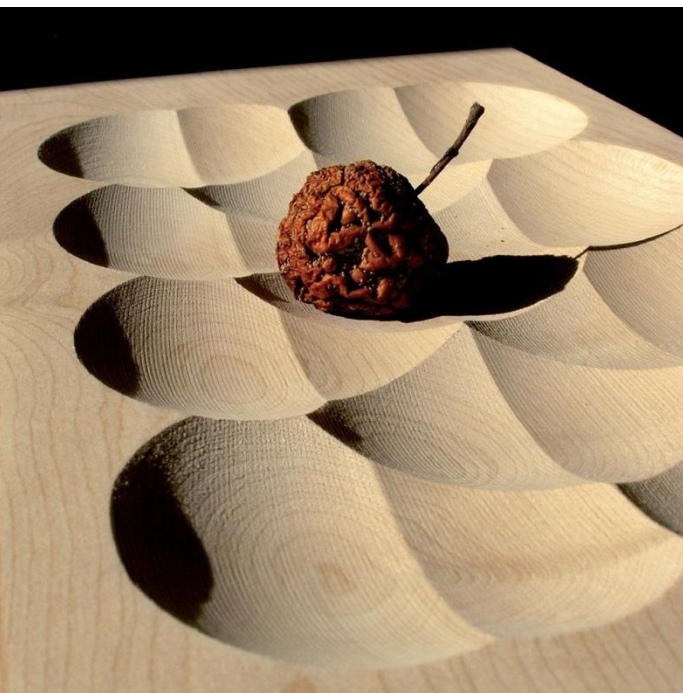
„Raped material “
created stress in our
nervous system



smart and gentle forming of
hard wood , „Cow horn chair“ ,
Hans Wegner, 1952,
contemporary made by PP



Fiji stools and Legno vivo ma
1920 , represent streotomic s
feeling of trus t



Tibor Uhrín

Je jednodušie rozmieť a rešpektovať materiál remeselným spracovaním



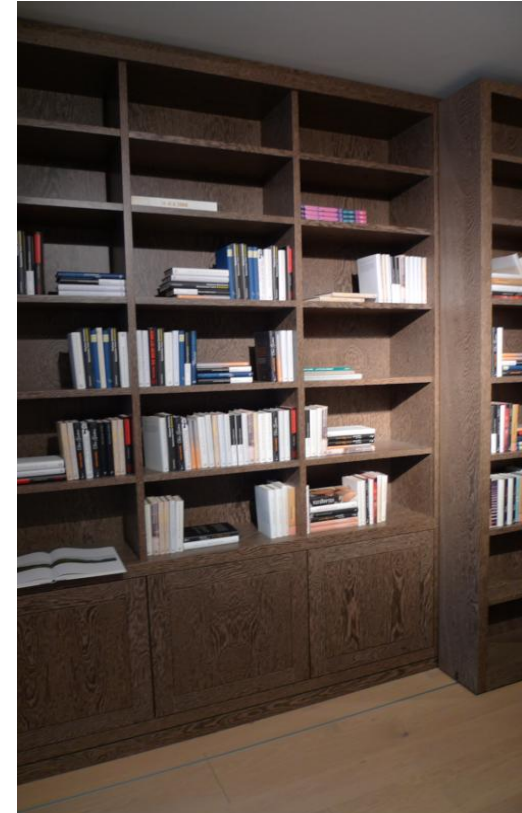
Plody a kvety majú tendenciu byť symetrické, oblé, hladké, príjemné na dotyk a farebné.

STARNUTIE

prirodzené



Zámerná modifikácia





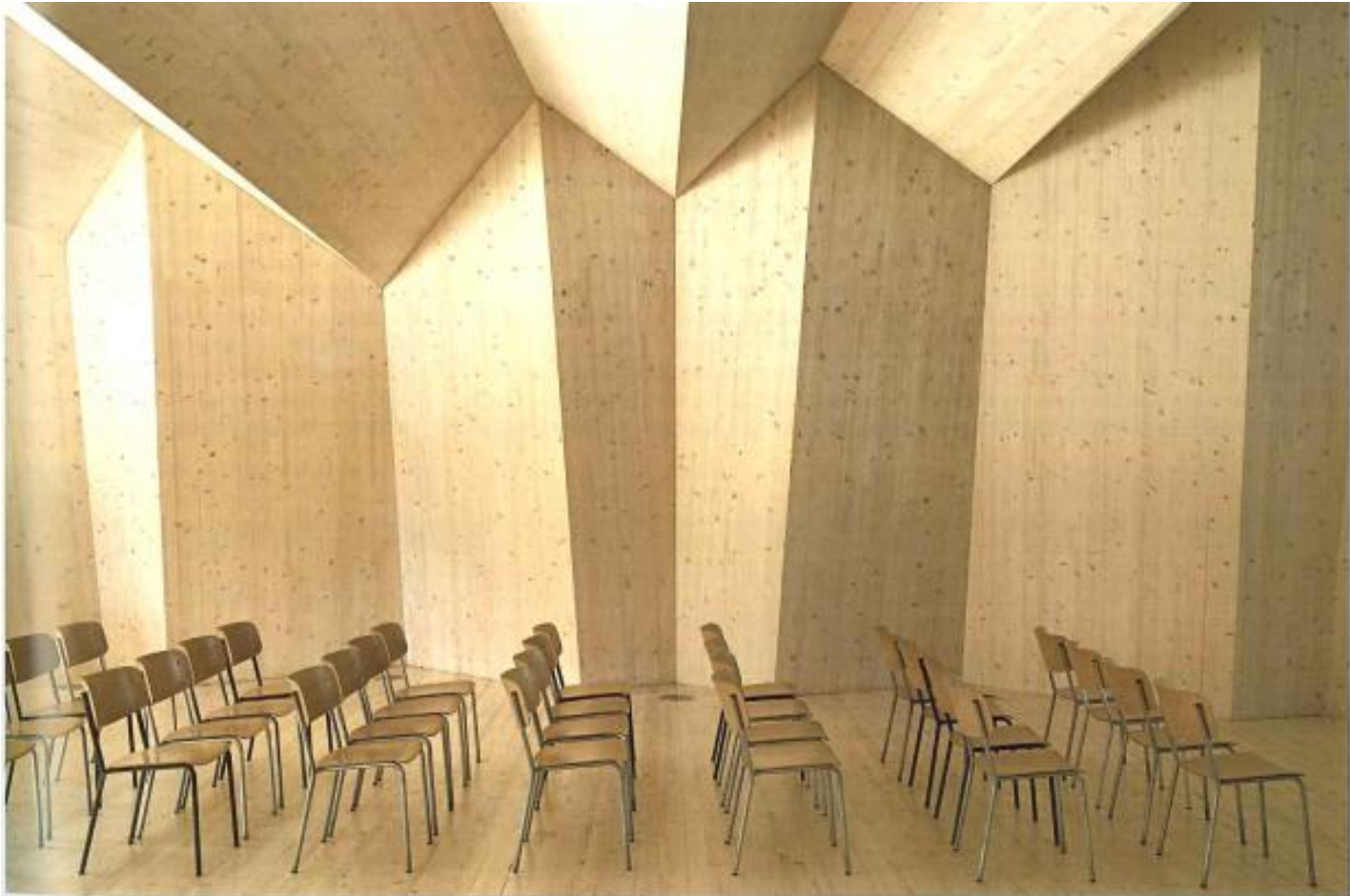
Drevená fasáda BLOOD, vopred zošednutá patina vďaka enzymatickým procesom,
www.schillinger.ch



RANDOM HARMONY / COMPLEX ORDER

Textúra a štruktúra prírodných
materiálov oplýva
nepravidelnosťami, ktoré spolu
vytvárajú určité náhodnú vyváženú
harmóniu
Kindergarden v Thuringerberg,
Vorarlberg





Chapelle St. Loup in Pompaples, Photo: Milo Keller in Detail 10/2010).



Lesklý povrch aj keď prírodnej povrchovej úpravy je poškodený škrabancami pri používaní kovových stojanov, čo spôsobuje vizuálny diskomfort. Neskôr, keď bude podlaha doškriabaná celá, vznikne patina a bude to menej rušivé na základe princípu „komplexného poriadku“.



„Teplotná rovnováha“

Tepelno-vlhkostná mikroklíma
Energetická efektivita budov
Tepelný komfort atd.

Haptický komfort- kontaktný komfort

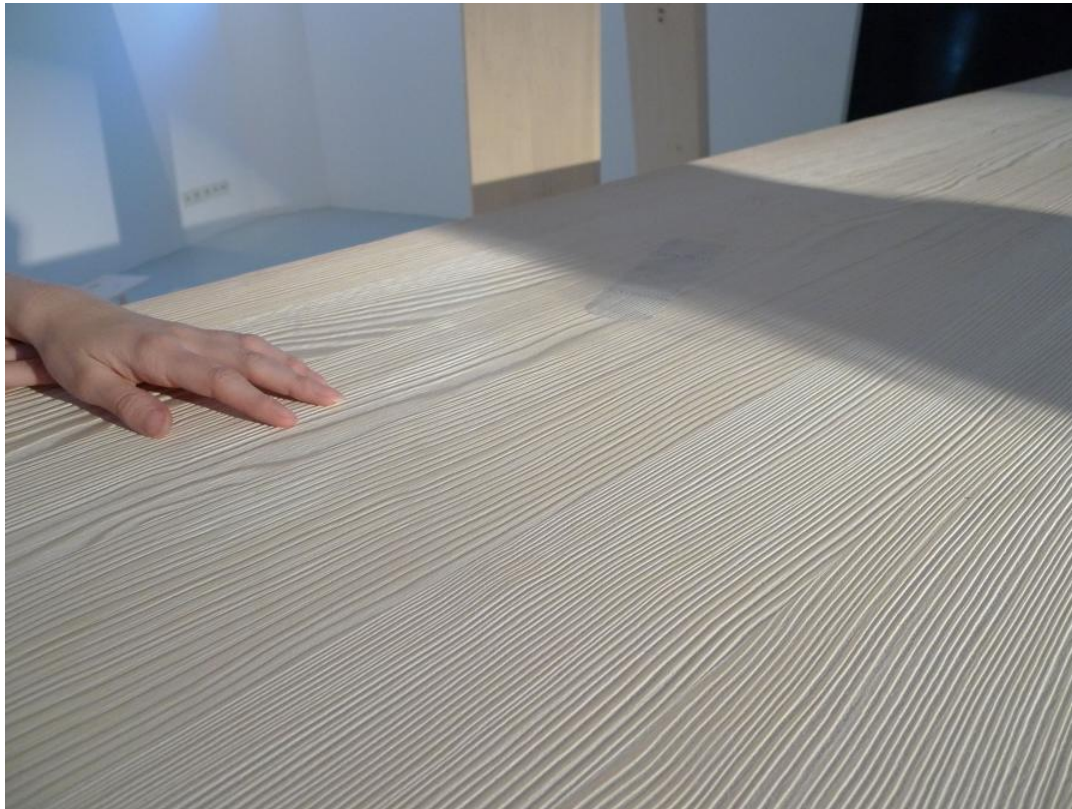
Tepelný komfort

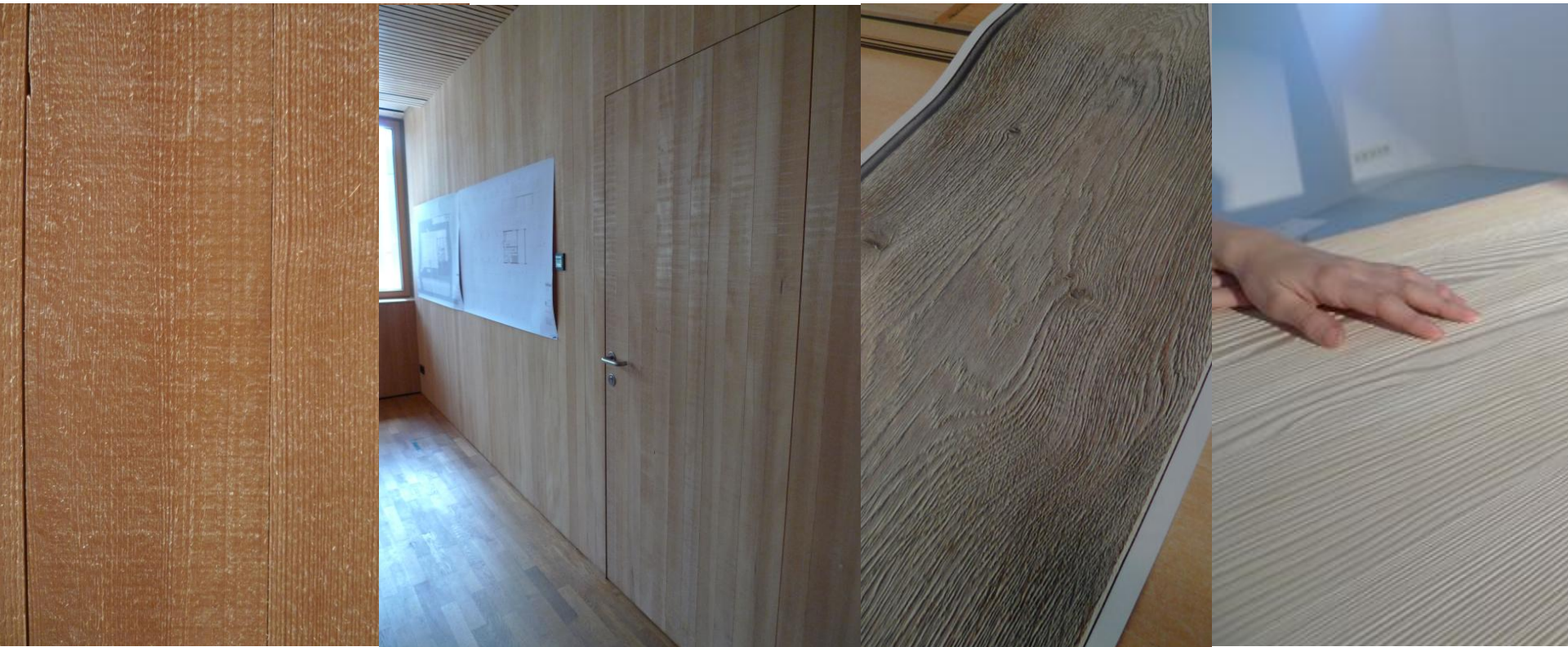
Optimálna drsnosť povrchu

Sorpčné schopnosti materiálu

Optimálna tvrdosť povrchu

Hygiena a antibakteriálnosť/antimikróbnosť





Haptická interakcia a kontaktný komfort sú jedným z hlavných indikátorov ***AUTENTICITY POVRCHU***

Vplyv drsnosti resp. hladkosti povrchu na ostatné ukazovatele kontaktného a čiastočnej aj somatického komfortu, znamienko „+“ znamená pozitívny vplyv a znamienko „-“ negatívny vplyv

Ostatné ukazovatele komfortu	DRSNÝ POVRCH	verz us	HLADKÝ POVRCH (až lesklý)
TEPELNÝ COMFORT	+	↔	-
TVRDOŠŤ	-	↔	+
SORPČNÉ SCHOPNOSTI	+	↔	-
SOMATICKÝ KOMFORT – napr. možnosť kontroly nad pozíciou sedenia	+	↔	-
MOŽNOSTI ÚDRŽBY /socio-kultúrne vplyvy	- +	↔	+ -



Testing chair with exchangeable sets of seat, arm rests and backrests, arm rest are also usable for testing the edge radius preferences.

Average values from tests in Austria and Slovakia together

Features of Material	cold / warm		smooth / rough		poor/good control oversitting		hard / soft		wet / dry		discomfort/ comfort	
	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.
Milestones												
polypropylen	3,1	4,3	2,0	2,1	3,7	4,3	3,3	3,1	4,4	4,2	3,9	4,1
aluminum	0,7	2,2	2,1	2,2	4,0	4,4	2,6	3,2	3,5	4,1	2,9	2,8
beech plywood (5mm thick) lacquered	4,4	5,3	3,1	3,3	4,9	5,1	4,4	4,5	4,7	4,3	4,2	4,4
solid beech glued board (25mm thick) lacquered	4,5	5,4	2,0	2,6	4,9	4,6	4,8	4,7	4,2	4,0	4,9	4,4
solid beech glued board (25mm thick) oiled	5,5	6,3	5,3	5,1	6,7	5,9	5,3	4,4	5,8	5,8	5,9	5,2
solid beech glued board (25mm thick) raw	5,2	6,1	5,1	5,1	5,9	5,6	4,7	4,3	5,4	5,5	5,2	4,9
solid spruce glued board (18 mm thick) lacquered	5,8	6,7	2,4	2,8	4,6	4,9	4,1	4,1	5,5	5,5	4,6	4,6
solid spruce glued board (18 mm thick) oiled	6,8	7,1	4,5	4,1	6,4	6,4	5,9	5,6	5,6	6,6	6,0	5,6
solid spruce glued board (18 mm thick) raw	7,3	7,5	5,6	4,9	7,4	7,0	5,9	5,9	6,8	6,5	6,3	5,8
WPC (22mm thick)	3,0	3,9	4,5	4,9			3,9	3,2	4,9	4,9	4,8	3,2
plexiglass, (8mm thick)	1,9	3,1	3,1	3,1			2,6	2,8	4,8	4,7	3,5	2,2
cork raw (8mm thick)	8,0	8,5	5,6	5,6			6,2	6,9	6,9	7,0	6,3	6,9

Comparison of subjectively expressed rating of indicators of contact comfort with measurable parameters by single materials. Average subjective rating (ASR) and objective parameter from reference (OPR)

Materials	Thermal comfort		Optimal roughness		Hardness		Sorptions abilities	
	ASR cold / warm	OPR thermal conductivity λ [W/(m*K)]	ASR for property smooth / rough	OPR Rough- ness Average R_a [μm]	ASR for property hard / soft	OPR HB [N/mm ²]	ASR for property wet / dry	OPR Absorption coefficient μ [cm ² /g]
Polypropylene	3,7	0,22	2,1		3,2	70	4,2	10000
Aluminum	1,5	200	2,2		2,9	80	4,0	∞
beech plywood (5mm thick) lacquered	4,9	0,17	3,2		4,5	-	4,5	67-72
solid beech glued board (25mm thick) lacquered	5,0	[4]	2,3		4,8	33	4,1	2000-40000* [2]
solid beech glued board (25mm thick) oiled	5,9	[4]	5,2		4,9	-	5,8	-
solid beech glued board (25mm thick) raw	5,7	0,20 [1]	5,1		4,5	34	5,5	50/400
solid spruce glued board (18 mm thick) lacquered	6,3	[1]	2,6	0,8	4,1	12	5,5	2000-40000 [2]
solid spruce glued board (18 mm thick) oiled	7,0	[1]	4,3		5,8	-	6,1	-
solid spruce glued board (18 mm thick) raw	7,4	0,15 [1]	5,5	7	5,9	15,6	6,7	50/400
WPC (22mm thick)	3,5	0,24	4,4			28	4,9	
plexiglass, (8mm thick)	2,5	0,18	3,1		2,7	180-200	4,8	50000
cork raw (8mm thick)	8,3	0,045	5,6		6,6		7,0	5-10


[1] There were not found particular values for the different surface finishing of spruce and beech

[2] PVC paint has absorption coefficient μ 2000-10000 cm²/g and by water Water-thinnable clear varnish it is 2500-10000 cm²/g and by epoxid paints it is 10000-40000 cm²/g

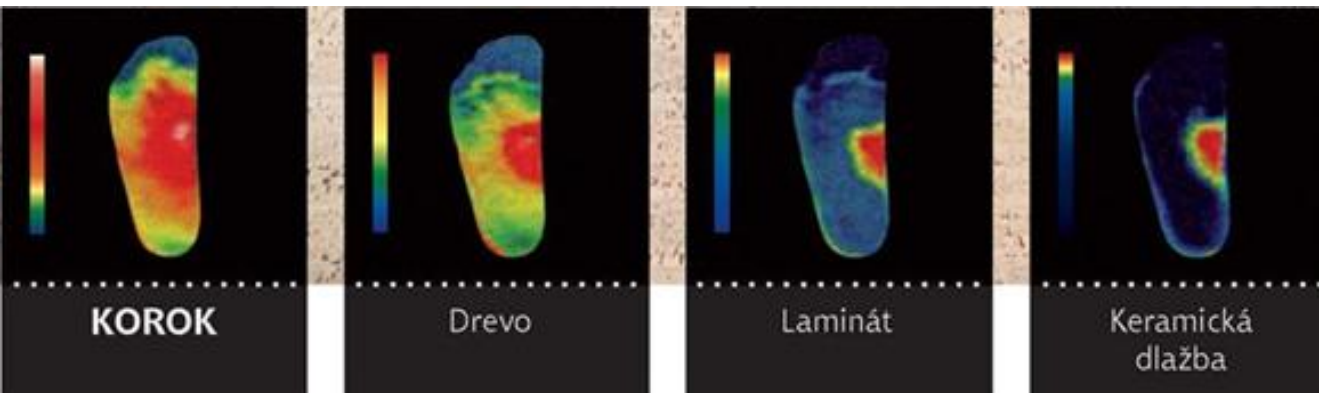


Keramická dlažba gresového typu má o niečo „hapticky teplejší“ charakter.

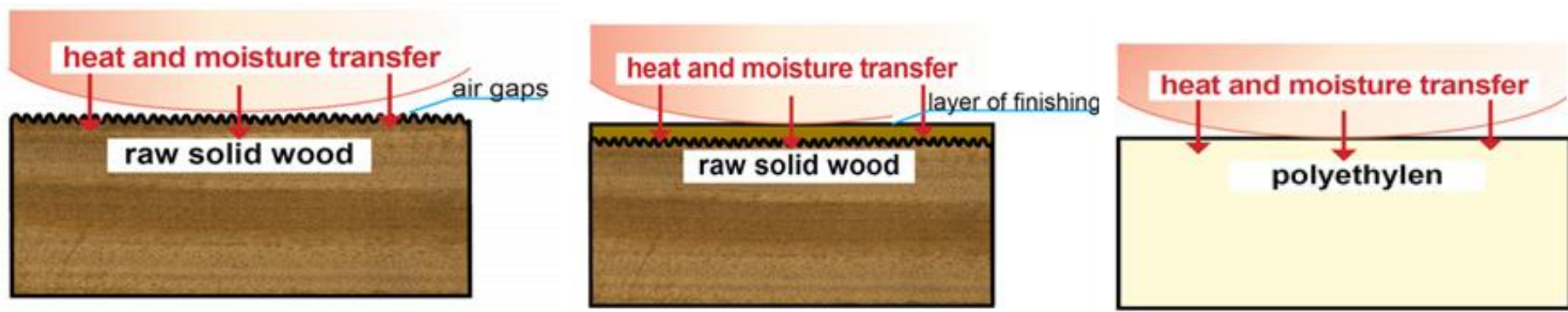
Kategória	Materiál	Pocitová teplota	Koeficient tepelnej vodivosti
 TEPLÉ PODLAHY	Koberec	1	0,040
	KOROK (+ olej)	2	0,061
	KOROK (+ lak)	3	0,065
	Drevo (+ lak)	4	0,112
	Prírodné lino	5	0,160
	Koža	6	0,175
	Vinyl	7	0,190

 STUDENÉ PODLAHY	Pvc	8	0,380
	Laminát	9	0,760
	Keramická dlažba	10	1,010
	Kameň	11	1,400

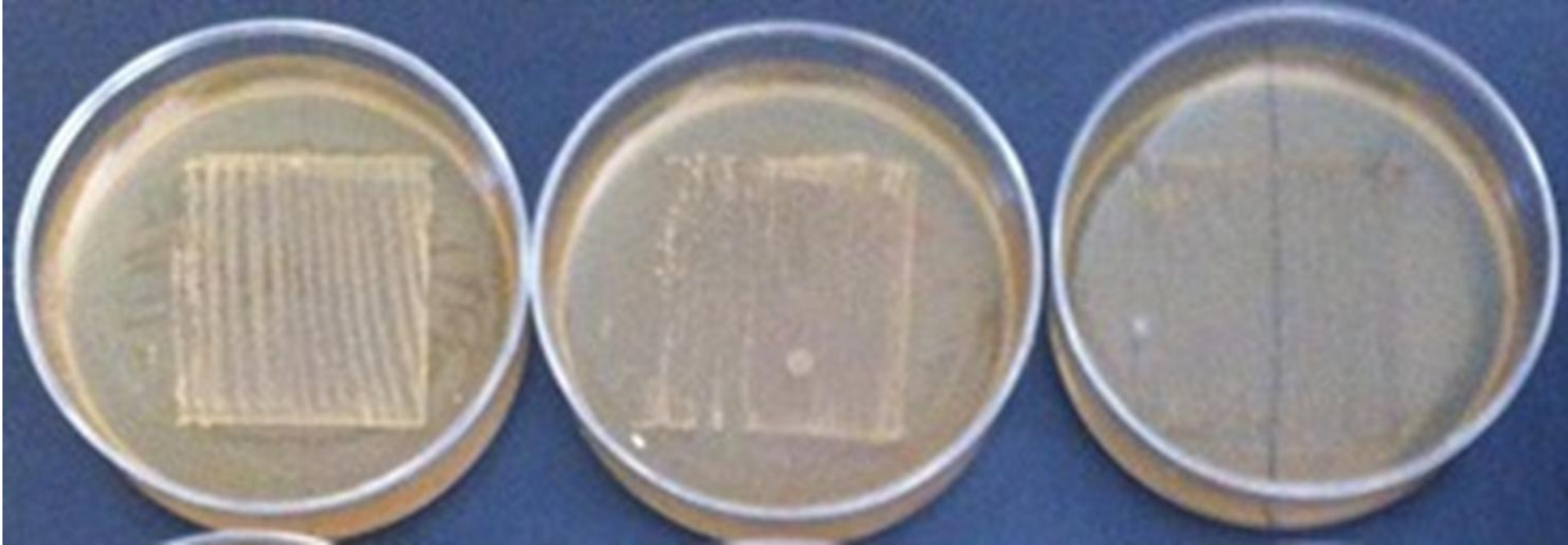
Hraničná hodnota je 0.250



Triedenie podláh podľa tepelného komfortu (hore) a záznam termoreakcie a priemernej povrchovej teploty chodidla na podlahe po 1 minúte, Zdroj: Nezdara , 2013.



Contact of human body with different sorts of surfaces



ANTIMIKRÓBNE ÚČINKY PRÍRODNÝCH MATERIÁLOV

1. Laminated particle board
2. Pine board
3. Pine board finishing with oil-wax
4. Pine board finishing with acrylic laquer
5. Oak board
6. Oak board finishing with oil-wax
7. Oak board finishing with acrylic laquer

Somatický komfort a kontaktný komfort



*by hand
by whole skin
and entire body*



Somatický /telesný komfort

Ako s ním súvisí výber materiálov?

- *výber telesnej polohy v priestore*
- *kontrola nad ňou*



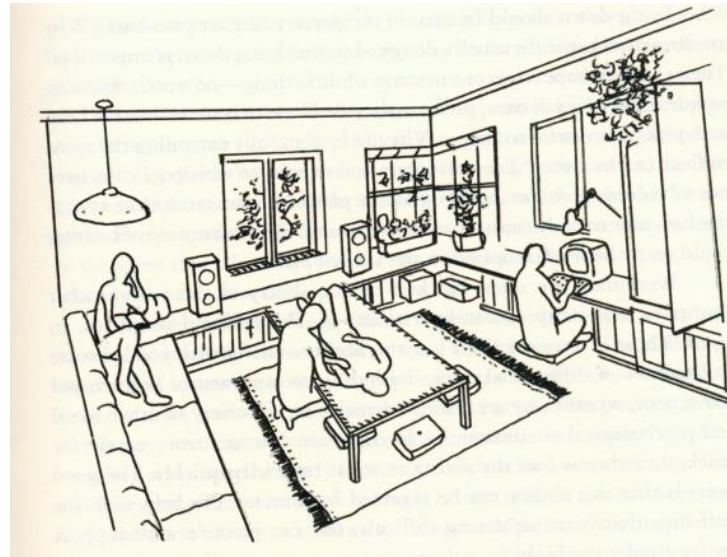
Daltonovské vzdelávanie, foto. M. Juríčková



IMM , Koeln, relaxing postions



Constructive relaxing position



Prevádzkový komfort

- *Ľudská ruka (chodidlo) a objekt*
- *Funkčnosť - ako veci a priestory fungujú*
- *Praktickosť – manipulácia s vecami, dostupnosť, dosiahnuteľnosť a variabilita*
- *Fungovanie priestorov a fungovanie života užívateľa*
- *Poriadok vo veciach*
- *Možnosť údržby a jej vplyv na pocit komplexného komfortu*





Stavebnica Gringo z roku 1994 , dizajn: Tibor Uhrín, v súčasnosti vyrába VEVA product na Slovensku v Huncovciach (www.uhrindesign.com)

Čistiteľnosť / údržba
versus
autenticita ?



Možnosti údržby

Spojitosť s kultúrnym kontextom užívateľov

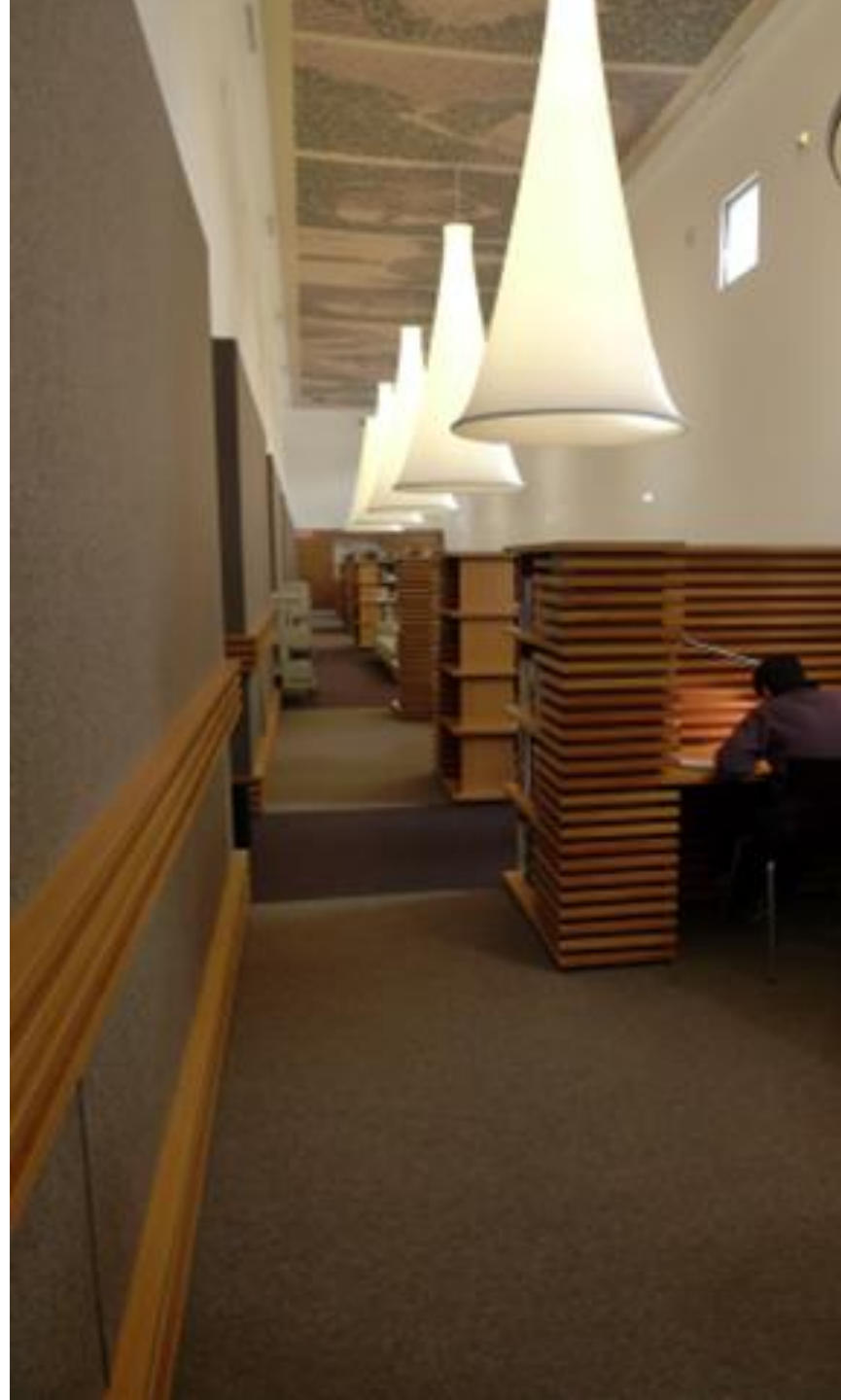


Without finishing, finishing with oil and laquered finishing, www.adler.sk

Perfect maintenance —  lack of tactile authenticity

Akustický komfort

- *Akustická pohoda v interiéru*
- *Zvuky vydávané při používání produktů*





Zvuky vydávané pri používaní produktov

OLFAKTORICKÝ KOMFORT GUSTATORICKÝ KOMFORT /Čuchová a chuťová interakcia

- *Vnímanie pachov a ich rola pri komplexnom komforte*
- *Kvalita ovzdušia – odérová mikroklíma*
- *Gustatorický komfort - súvislosť čuchovej a chuťovej interakcie*



Základnými kritériami pre posúdenie odérovej mikroklímy je jednak koncentrácia oxidu uhličitého (CO₂) a koncentrácia TVOC (Total Volatile Organic Compounds) v interiéri, ak sa tam nenachádza žiadna dominujúca špeciálna odérová látka. Oxid uhličitý je kritériom pre znečistenie vzduchu v interiéri prítomnosťou osôb, TVOC kritériom pre znečistenie vzduchu stavebnými materiálmi a zariadeniami predmetmi.

Hlavným mechanizmom šírenia vôní a zápachov nie je difúzia, ale prúdenie vzduchu.

Znečisťujúca látka	Negatívne účinky znečisťujúcich látok
VOCs	
Benzén	Poškodenie kostnej drene, trombóza, leukémia, anémia,
Toluén	Jedovaté pre pečeň, krv, nervy, únava,
Xylén	Extrémne vysoká toxicita pre nervový systém
Etyl benzén	vysoká toxicita pre nervový systém
Styrén	Akútna toxicita, dráždiaci sliznice a očné bulvy, poškodenie centrálného nervového systému
HCHO	Podráždenie očí, hrdla a nosu, kašeľ, hnačka, závraty, nevoľnosť, ochorenie kože, nádcha, emočná labilita, straty pamäti, poškodenie nervového systému, karcinogénzia

Hlavné znečisťujúce látky vnútorného ovzdušia a ich negatívny vplyv

Chumchalová, Čepíková, 2014, in: *Dizajn ohľadom na človeka*,

Kotradyová a kol. (v tlači)



Je možný návrat ku tradičným a čistým materiálom a technikám ?

bio/eko/natur/organic/green/zelený

öko CONTROL

(špeciálne pre nábytok)

vydáva Bundesverband ökologischer
Einrichtungshäuser e. V (Spolkový zväz
ekologicky orientovaných obchodných domov
so zameraním na vybavenie interiérov).

Členovia tohoto zväzu:

- odporúčajú svojim dodávateľom, nechať sa certifikovať podľa Eko - Audit- nariadenia č.1836/93 EU a tiež podľa DIN/ISO 9001 ako hrubú orientáciu,
- majú veľmi prísne kritériá pre udelenie ich značky (napr. žiadne DTD-dosky, povrchová úprava len s otvorenými pórmami atď.),
- udelenie značky len po predložení rozsiahlych deklarácií o materiáloch a výsledkoch skúšok od nezávislých inštitútov týkajúcich sa životného prostredia a iných certifikátov (napr. LGA, eco Umweltinstitut atď.),



© Europäischer Verband ökologischer
Einrichtungshäuser e.V.



sensibler wohnen

KATALOG
2013 | 2014



<http://www.sensiblerwohnen.de/katalog/>



Liebe Leserin, lieber Leser,

Natürlich Wohnen hat sich als Trend etabliert. Ökologisches Design erhält heute eine hohe Wertschätzung. Es gewinnt hochpreisige Preise wie den red dot oder den if design award! Doch liegt das nur am wachsenden Bedürfnis, unseren Umwelt zu schützen? Natürlich Wohnen ist vor allem eine Haltung: sich sich heraus. Ein Satz aus unserem Holz im Schichten mit einem sanften Farnen und der ästhetisch reifen Oberfläche verbindet: Naturgeleitet. Ein Tisch aus massivem Holz drückt Kraft aus, er ist der Höhepunkt jeder gelungenen Küche. In handelt sich um unersetzliche Eigenschaften für das Wohlfühlleben zuhause, die heute rarfindbar sind. Wenn Sie Wert und Beständigkeit suchen, bei uns sind sie zu finden, diese zeitlosen Designlösungen von europäischen Naturholzmöbelherstellern, gefertigt von kleinen und mittelständigen Herstellern, die Tradition und alte Handwerkskunst noch zu verbinden wissen, in besten Sinne modern. Ihren kleinen Einblick erhalten Sie auf folgenden Seiten.

Wir

Geschäftsführer ÖkoControl GmbH

PS: Ihre Händlerliste und viele Tipps zum grünen Einrichten finden Sie unter www.oekontrol.com.



Wir sind Mitglied im internationalen Netzwerk ökologischer

Werkstoffgebiets

Mittel aus natürlichen Materialien sind unsere Leidenschaft. Bei uns finden Sie elegant und schöne Einrichtung aus dem Herzen, was die Natur uns bieten kann. Zugewandt im Design und mit anschließender Ausstattung mit sorgfältiger Planung und Umsetzung helfen wir Ihnen, das Richtige zu finden.

Holz aus nachhaltiger

Forstwirtschaft

Holz ist ein heterogener Werkstoff. Unschönlich in Struktur und Farbe, hartweich in der Wirkung. Seine besondere ästhetische Reiz vermittelt er, wenn es nur mit Öl oder Wachs behandelt wird. Traditionelle Holzverbindungen helfen bei uns auf einer Technik für höchsten Komfort. Doch die Schönheit darf nicht auf Kosten der Funktion gehen. Nur Holz aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern leistet einen positiven Beitrag für den Umweltschutz.

Transparente und

schadstoffgeprüfte Produkte

Wird uns der Inhalt unserer Umwelt und ihrer Gesundheit wichtig sind, fordern

- Natürlich Wohnen in bestem Design
- Holz aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern
- Transparenz und schadstoffgeprüfte Produkte
- Global denken und regional handeln

Wir von unserem Liebsten. Ausdrück über die Herkunft der Möbel und die Inhaltsstoffe von Holz und Oberflächenbehandlung. Zusätzlich haben wir ein eigenes Prüfsystem im Labor, gerufen mit sehr strengen Kriterien. Danach lassen wir so viele Möbel, Matten und Kissen wie möglich bei anerkannten Umweltlaboren testen. So können Sie sich bei uns, bedenkenlos wohlfühlen. Produkte die unseren Kriterien entsprechen, sind durch das ÖkoControl-Siegel auf den folgenden Seiten gekennzeichnet. Mehr

zu unserem ÖkoControl-Siegel für schadstoffarmes Möbel erfahren Sie auf S. 20/21

Global denken und regional handeln

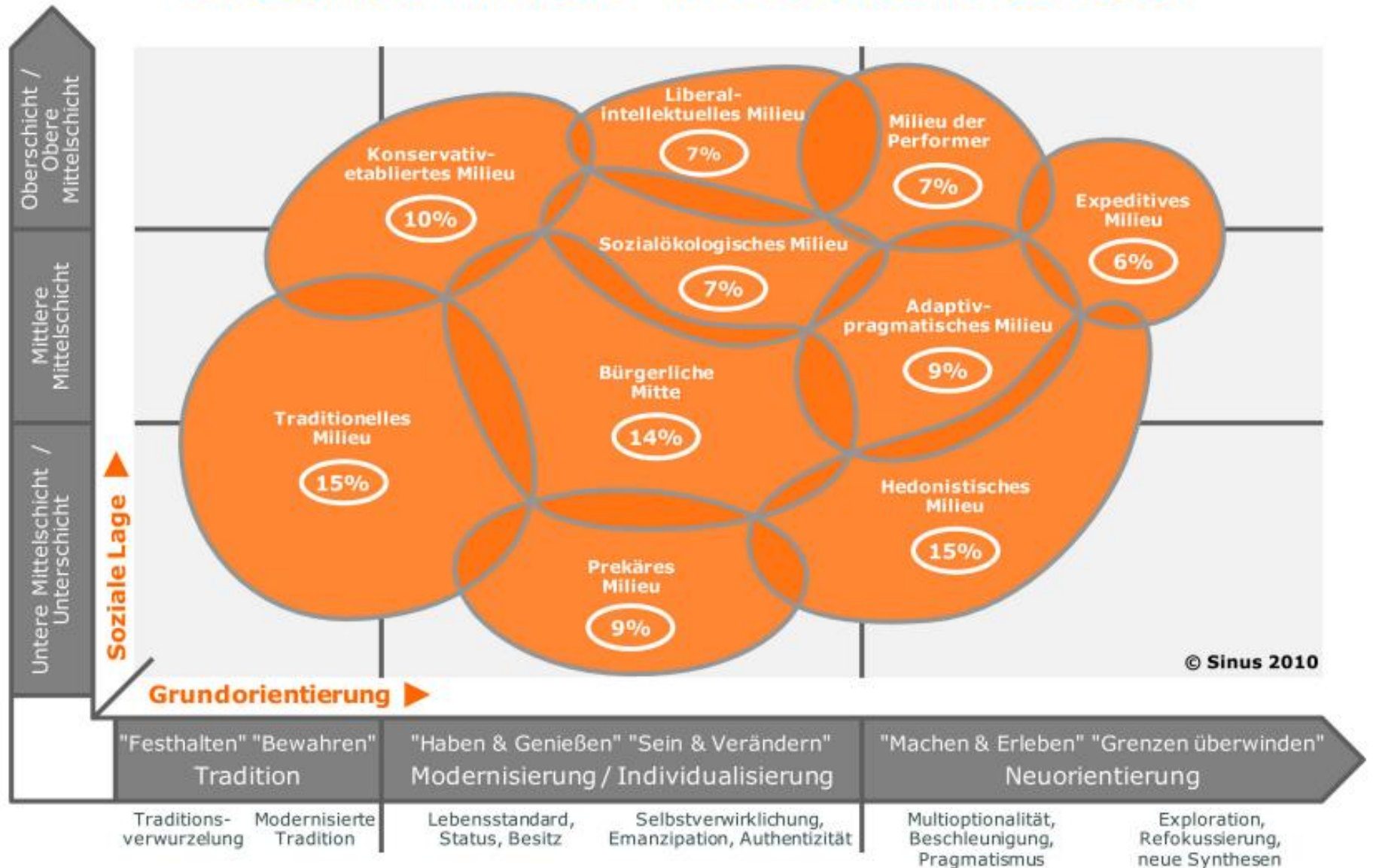
Umwelt- und Klimaschutz ist für uns, alle von größter Bedeutung. Holz ist eine der nachhaltigsten Rohstoffe. Aus Tradition besitzen wir unsere Möbel von Herstellern aus Deutschland oder europäischen Nachbarländern. Das spart viele Transportkilometer und garantiert eine saubere Produktion.





Team 7

Die Sinus-Milieus[®] in Deutschland 2010



LOHAS , EDELOEKO



VANITY FAIR

SPECIAL
[GREEN
ISSUE]

A THREAT
GRAVER THAN
TERRORISM:

GLOBAL WARMING

How much
of New York,
Washington,
and other
American
cities will be
underwater?

GEORGE CLOONEY,
JULIA ROBERTS,
ROBERT F. KENNEDY JR., AND AL GORE
and the call for

A NEW AMERICAN
REVOLUTION

PLUS
EXCLUSIVE BOOK EXCERPT!
THE BOSTON STRANGLER

MY MOTHER'S BRUSH WITH DEATH BY SEBASTIAN JUNGER

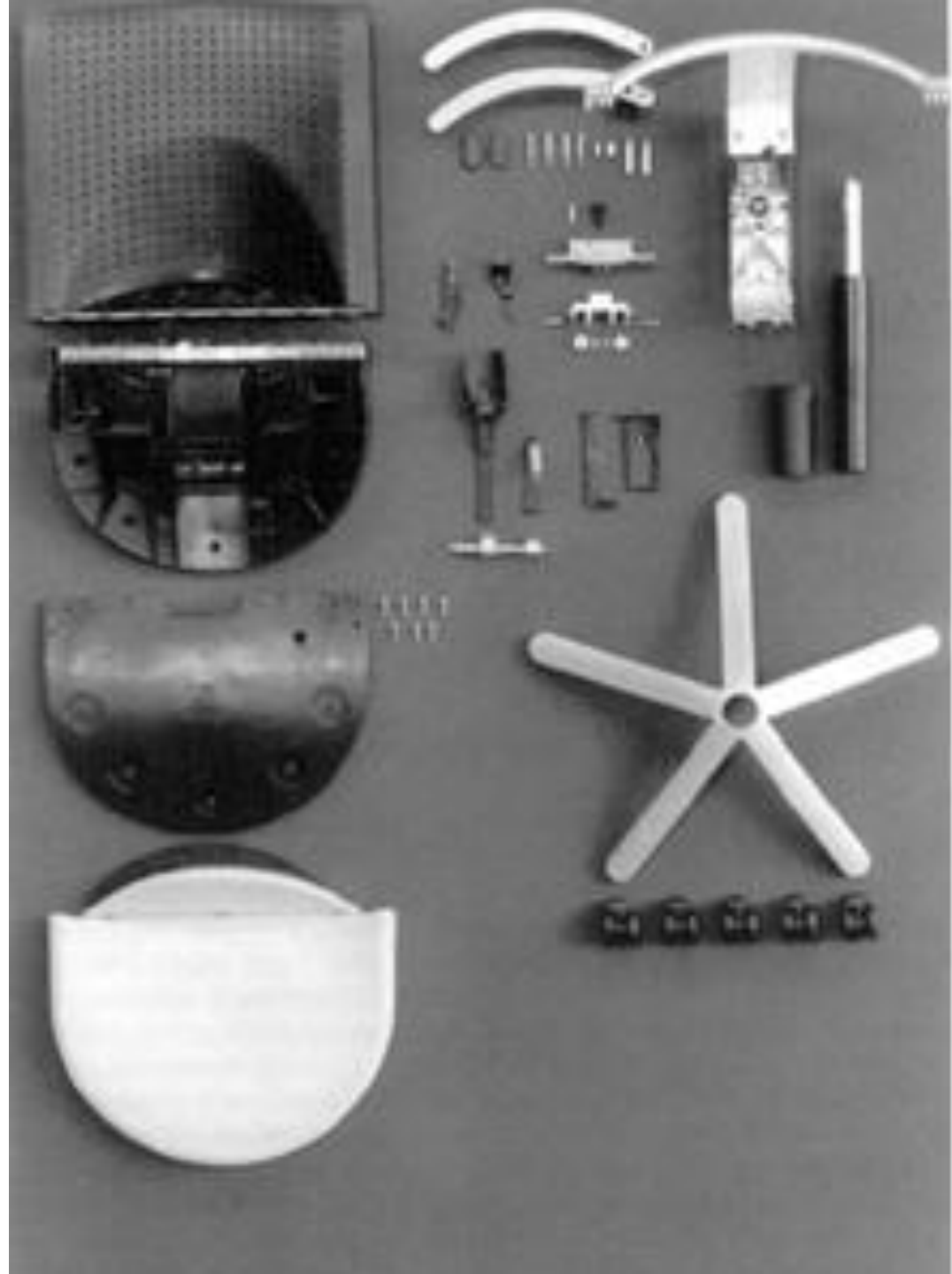
**High-tech prístup, používanie moderných
materiálov aj techník s adekvátnym
konštruovaním, ktoré umožňuje
ekologické odstránenie výrobkov**

High-tech eko



Wilkhahn





Stolička Picto z roku 1993 od fy Wilkhahn

**Ready made design,
recyklácia a znovupoužitie
starých výrobkov a odpadu**

Recyclo /socio / eko



BACH/BAETCH in the city, Sandleiten, Vienna, 2012

BUDUCNOST'....
K UDRŽATEĽNOSTI AJ CEZ
PREVENCIU a
TERAPIU PROSTREDÍM
A podľa možností
„NA MIERU“





EXTRUWOOD

55% z dreveného prachu a 45% PVC (PVC je matricou tohto kompozitu).

SYSTEM  180

Projekt ecoSystem



IDENTITA a
AUTENTICITA
Úprimnosť je
najlepší dizajn
**Globalny- lokálny-
glokálny**





The truth is the best material...

Wolfgang Haipl



Thank you for your attention!

Ďakujem za pozornosť !

kotradyova@fa.stuba.sk

www.bcdlab.eu

