

Jemný úvod do počítačové typografie

aneb

jak provádět hladkou sazbu

Vladimír Kopecký Jr.

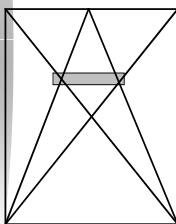
Fyzikální ústav MFF UK

kopecky@karlov.mff.cuni.cz

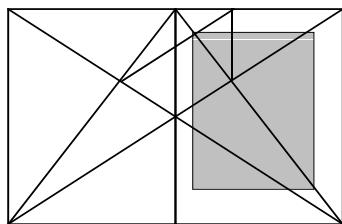


Layout = Špígl = Zrcadlo sazby

- Na layoutu záleží vše a je hlavní prací
- **Ořezový okraj** asi 5 mm z každé strany



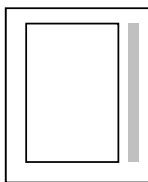
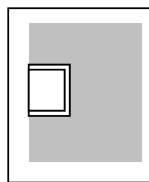
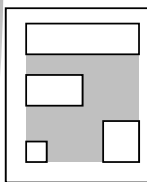
Optický střed strany
v asi 9/20



Konstrukce sazebního obrazce

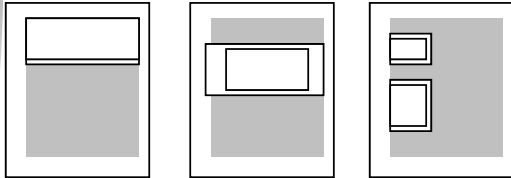
Zrcadlo – umístění ilustrací...

- Obrázky **nepřesahují textový rámeček**
- Je-li **obrázek užší než sazba** je na **vnější straně** textového rámce
- **Celostránkové obr.** mají „hlavu“ vlevo a popisku vpravo (shodně i u protilehlých stran)



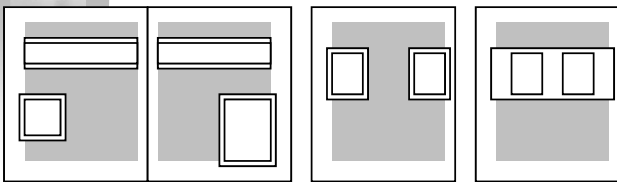
Zrcadlo – umístění ilustrací...

- Obrázky se klade **nad text** nebo tak aby **pod ním bylo více textu než nad ním**
- **Větší** obrázek klademe **pod menší**
- Nelze-li obrázek obtékat umísťuje se na střed textového rámce



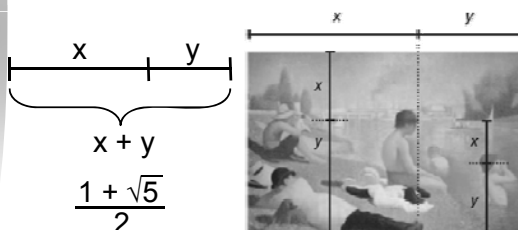
Zrcadlo – umístění ilustrací

- Dva obrázky, jeden na širší sazbu a druhý užší, se obtékají na protilehlých stranách se zachováním počtu řádků nad nimi
- Dva úzké obr. lze obtékat textem uprostřed nebo je umístit symetricky na střed (všechny tři mezery musí být shodné)



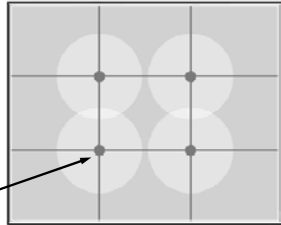
Zrcadlo – tajemství zlatého řezu

- **Zlatý řez** (ϕ , Φ) – matematický vztah daný rozdělením úsečky na dva segmenty, pro něž platí, že poměr celku ku delšímu segmentu $(x + y)/x$ je **stejný** jako poměr delšího segmentu ku kratšímu x/y



Zrcadlo – zlatý řez v praxi...

- **Zlatý řez** – lze aproximovat jako 13:8 nebo pravidlem třetin (rozdělením plochy na 9 stejných dílů)
- **Fibonacciho čísla**
 - Následující číslo je součtem dvou předchozích čísel (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13...)
 - Dvojice postupně konvergují k poměru 1,6180 (~13:8)
 - Jsou základem pro velikosti fontů a stránek v knihách

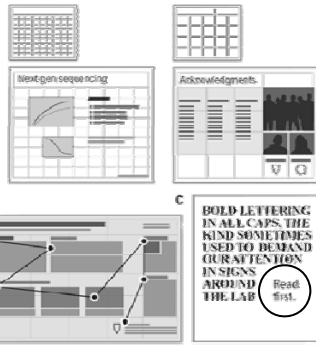


„Power points“

Plevizatoz, B. Wong, Nature Methods 8 (2011) 783.

Zrcadlo – zlatý řez v praxi

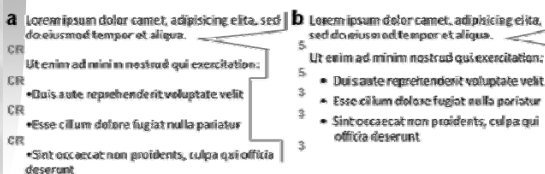
- **a) použijte síť** ^a k uspořádání a zarovnání objektů (užijte dělení zlatého řezu)
- **b) uspořádejte prvky** tak, aby naznačovaly pořadí čtení
- **c) bílá plocha** kolem nápisu přitahuje pozornost



Plevizatoz, B. Wong, Nature Methods 8 (2011) 783.

Zrcadlo – hladká sazba

- **Řádkování může rozlišit strukturu textu** a přidat mu na významu
- a) **jednotné řádkování (CR)** je nepřiměřené obsahu textu s hierarchickým členěním
- b) **poměrné používání mezer** rozčleňuje text dle vztahu k obsahu (udány „mezery za odstavcem“ v pt)



Plevizatoz, B. Wong, Nature Methods 8 (2011) 277.

Pryč s parchanty!

- **Sirotek (orphan)**
 - Poslední řádek odstavce se stává prvním řádkem sloupce či strany
 - Nelze tolerovat v žádném případě
 - Lze odstranit rozpalem písma či úpravou textu
- **Vdova (widow)**
 - První řádek odstavce se stává posledním řádkem strany či odstavce
 - V extrémních případech (vícesloupcová sazba) lze občas tolerovat

Aby vám netekly řeky...

- Zabarvení sazby určuje typ písma, duktus, výška, proklad, počet sloupců a šířka sazby
- **Světlé plochy (řeky) tok textu narušují!**

Zabarvení sazby je poměr potištné a nepotištné stránky. Vliv na toto zabarvení má v první řadě použité písmo. Jeho duktus, šířka písmových znaků, a poměr střední výšky písma vůči jeho celkové výšce. Toto jsou parametry, které nemůžeme měnit (nebo bychom měnit neměli). Dalším činitelem ovlivňujícím zabarvení je počet sloupců a šířka sazby.

Jak sázet slova do řádek

- Není dovoleno ponechat **jednopísmenná slova na konci řádků**
 - Odstranitelné **nedělitelnou mezerou**
 - V anglické typografii je toto povoleno
 - **Výjimkou je písmeno A**, případně je omluvou řádek kratší 30 písmen (obecně úzká vícesloupcová sazba)
- **Řádek může být narušen max. 3x** na konci řádku (např. dělením slov, interpunkcí) – jde především o estetické pravidlo

Jak správně dělit slova

- **Slova se dělit smí**
 - U řádků do 30 písmen je každé pravopisně správné dělení dovoleno (v angličtině mezi dvěma shodnými písmeny, sic!)
 - Přejdou-li na další řádek **2 písmena a interpunkční znaménko**
- **Slova se dělit nesmí**
 - Zůstává-li na konci řádku **jedno písmeno**
 - Přenesou-li se pouze **dvě písmena na následující řádek**
 - Vzniká-li dělením **nevhodné slovo** (vulgarizmus)
 - Nelze oddělit **titul od jména osoby**
 - Nelze oddělit **jednopísmennou zkratku jména od příjmení**
 - Nelze oddělit **číslovky od jednotek**
 - Nelze dělit **datum v číslicové podobě**
 - Není možné jakkoli dělit **zkratky**

Jak správně sázet znaménka...

- **Tečka (period), čárka (comma)**
 - Sazba těsně za slovo
 - Následující slovo odděleno mezerou
 - Následuje-li další interpunkční znaménko, sází se bez mezery
- **Dvojtečka: (colon), středník; (semicolon), otazník? (question mark), vykřičník! (exclamation point)**
 - Sazba bez mezer (ve standardních textových editorech)
 - Profesionálové oddělují vlasovou mezerou či přímo nálitkem

Jak správně sázet znaménka...

- **...Výpustka = tři tečky (ellipsis points) – [Alt+0133]**
 - Nahrazují nevyslovený text na začátku či konci věty
 - Sazba bez mezer
 - Nelze sázet jako tři tečky |. . .|...!!!!
- **' Odsuvník (apostroph) – [Alt+0146]**
 - Nahrazuje písmeno či letopočet
 - Sází se znakem apostrofu ' nikoli obrácenou čárkou ´
 - Přisazuje se těsně ke slovu – '94, *špatně je 94'*
 - Uprostřed slova se sází bez mezer – *l'Humanité*

Jak správně sázet znaménka...

- **- spojovník, divis (hyphen)**
 - Užívá se k dělení slov nebo ke spojování slov ve složených výrazech – *česko-anglický slovník, ale zápas Česko–Anglie*
 - sazba bez mezer znakem pro „pomlčku“
 - při rozdělení na konci řádku se opakuje na dalším
- **- en pomlčka (en dash) – [Alt+0150]**
 - Naznačuje-li pomlky a nahrazuje uvozovky – sází s mezerami kolem – *knihy – noviny*
 - Ve významu „a“, „až“, „od“, „do“, „versus“ se neodděluje od slov – *5–20 hodin, Kč 25,-*
 - Nesmí s ní začínat nový řádek (končit jí smí)
- **- em pomlčka (em dash) – [Alt+0151]**
 - Užití v krásné literatuře či americké typografii jako náhrada za čárky či uvozovky
 - Sazba bez mezer

Jak správně sázet znaménka...

- **Uvozovky**
 - Přisazené vždy ke slovu
 - Užití a pořadí se řídí národními pravidly
- **České**
 - „ [Alt+0132,+0147], ‚ [Alt+044,+0145],
»« [Alt+0187,+0171]
- **Anglické**
 - “” [Alt+0147,+0148], “” [Alt+0145,+0146]
 - Interpunkce je vždy před uvozovkami “... ..”
- **Francouzské**
 - «» [Alt+0171,+0187], ◊ [Alt+0139,+0155]

Jak správně sázet znaménka...

- **Závorky**
 - Sazba bez mezer těsně k výrazům či větám
 - Standardní pořadí ([{ }])
- **() Kulaté závorky (parentheses)**
- **[] Hranaté závorky (brackets)**
- **{ } Svorky (braces)**
- **< >, // Ozdobné závorky**
 - Užívány v krásné literatuře či sazbě počítačového kódu

Jak správně sázet znaménka...

- ***Hvězdička, † křížek – [Alt+0134]**
 - Symboly pro narození a úmrtí, případně jako odvolávky v textu
 - Ve spojení s číslicí či jménem se oddělují zúženou mezerou – * 1829, † 1894
- **• Puntík (bullet) – [Alt+0149]**
 - Užíván ke zvýraznění odstavců
- **§ Paragraf**
 - Sazba bez tečky a od čísla oddělen zúženou mezerou – § 27
- **& Et (ampersand)**
 - Používán často mezi jmény ve významu „a“
 - Od obou slov oddělen zúženou mezerou

Jak správně sázet znaménka...

- **© Copyright – [Alt+0169]**
 - Označení vlastníka autorských práv
 - Sází se před jméno a je oddělena mezerou
- **® Registred – [Alt+0174]**
 - Značka chránící název nebo logo
 - Sází se za název bez mezery
 - Možno sázet jako horní index
- **™ TradeMark – [Alt+0153]**
 - Značka ochranné známky
 - Sází se bez mezer za název
 - Výškové postavení je definováno fontem

Jak správně sázet čísla...

- **Číselné hodnoty**
 - V české typografii se tisíce a miliony oddělují mezerou, v anglické čárkou
 - V české typografii máme desetinnou čárku, v anglické desetinnou tečku
- **Datum**
 - Sážíme s mezerami mezi hodnotami
 - Zkrácení na dvojmístný rok je možné při spojení spojovníkem či lomítkem – 18. října 1994, 18. 10. 1994
- **Časové údaje**
 - Sazba s tečkou či čárkou bez mezer – 12.30
 - V případě přesného údaje vždy s : bez mezer – 12:30:15
- **Telefonní čísla**
 - Sazba po trojicích či dvojicích oddělených mezerou
 - V žádném případě nelze rozdělit na konci řádku
- **Poštovní směrovací čísla**
 - Standardní sazba v české typografii – 547 01

Matematická sazba...

- **Jednoznačně formálně správný zápis**
 - Porušení pravidla vede k zmatení předávané informace (např. dx/dt neznamená derivaci x podle t , ale d kurzivou je veličina, čili může být ve zlomku vykráceno!)
- **Zápis by měl být jednotný a přehledný**
 - Usnadňuje čtenáři orientaci v textu
- **Sazba by měla působit dobrým grafickým dojmem a respektovat pravidla vydavatele**

Matematická sazba...

- **Pozor na záměnu číslic za písmena!** Výborná jsou serifová písma. Existují i speciální fontové sady, např. Lucida Math, Universal Mathematical Pi, Symbol etc.
- **Vzorce se nejlépe sázejí ve specializovaných programech** jako TeX, LaTeX, Ventura nebo FrameMaker

1234567890

Mínusové číslice.

1234567890

Verzátkové číslice.

Matematická sazba – číslice

- Číslice se zpravidla **oddělují ve skupinách po třech** od desetinné čárky (41 568,323 858) v anglických textech někdy desetinou čárkou (41,568.323)
- **Jednoduché číslovky se píší slovy**
- K číslovkám se **nepřipojují pádové koncovky**
 - špatně: po dobu 10ti minut
 - správně: 1,5krát, 10metrový
- **10^9 = miliarda v Evropě, bilion v USA, zatímco v Evropě bilion = 10^{12}**
 - ppm = parts per million = 10^{-6}
 - ppb = parts per billion = 10^{-9}

Matematická sazba – značky...

- **° Stupně [Alt+0176]**
 - Nikdy nepoužívat index „o“ – |°| vs. |°|
 - Ve významu podstatného jména s mezerou – *mráz -5 °C*
 - Ve významu přídavného jména bez mezery – *12° pivo, 5° mráz*
- **% Procenta, ‰ promile [Alt+037]**
 - Podobně u procent – *odborník na 100 %*, *ale 100% podvodník*
- **Úhly – ´ [Alt+0180], ~ [Alt+0189]**
 - Sazba bez mezer
- **Å Angström [Alt+0197]**
 - standardní znak... jednotka více než 30 let nepřipustná (od zavedení SI v roce 1974)

Matematická sazba – značky

- **– Mínus [Alt+0173]**
 - Rozdělovník je vhodné nahradit en-pomlčkou, zvláště v exponentech
- **× Krát [Alt+0215,+0183]**
 - Správně: × (Alt+0215) nebo · střední tečka (Alt+0183)
 - špatně: x (písmeno „x“), * (hvězdička), . (tečka)
- **± Plusminus [Alt+0177]**
 - správně ±, špatně ± (plus s podtržením)
- **μ Mikro [Alt+0181]**
 - obsaženo ve standardní fontové sadě, tj. netřeba sázet Symbolem; správně pouze μm ne μ

Matematická sazba – značky

- **Rozlišujeme značky:**
 - = je rovno
 - ≡ je identicky rovno
 - ≈, ≅ je přibližně rovno
 - ≐, ÷ je po zaokrouhlení rovno
 - ~ je úměrné
 - ≐ odpovídá

Matematická sazba – jednotky

- **Zkratky jednotek jsou pevně určeny**, nelze je tedy libovolně zkracovat
 - Jednotka času je sekunda „s“ (případně odvozené jednotky „min“ a „h“) – **nikoli „sec.“ nebo „sek“**
- **Názvy obecných jednotek se píší s malým písmenem, odvozených od vlastních jmen s velkým písmenem**
 - Vedlejší jednotkou objemu je litr „l“, ale alternativně „L“, sic!
- **Zkratky jednotek se píší zásadně stojatě**, nehledě na to, jakým písmem je právě sázen ostatní text

Matematická sazba – jednotky

- **Značky jednotek se mohou oddělovat:**
 - **násobením** – je delší ($\text{kg} \times \text{m}^2$)
 - **mezerou** – je pohodlnější (kg m^2)
- **Jednotky se záporným exponentem lze psát:**
 - **jako zlomek**, např. m/s , ale složitější zápis vyžaduje závorky, např. $\text{J}/(\text{K kg})$, což zápis komplikuje
 - se zápornými exponenty, např. $\text{J K}^{-1} \text{kg}^{-1}$, jde o jednoznačný stručný zápis

Matematická sazba – pravidla

- **Pořadí závorek je odlišné od běžného textu $\{ [()] \}$**
- **Ze základního (stojatého) písma se sázejí**
 - Čísla určitá, indexy, konstanty (e, i, π)
 - Značky měrných jednotek ($\text{m}, \text{cm}, \text{W}, \text{N}, \dots$)
 - Náslovné indexy fyzikálních veličin (např. v_i)
 - Znak funkce a operací ($\log, \sin, \text{div}, \text{rot}, \text{grad}, \dots$)
 - Zkratky ($\max, \text{mod}, \text{lim}, \text{exp}, \dots$)
 - Diferenciály a polynomy (dx , Hermitovy)
 - Závorky a matematické operátory ($+, -, \times, :, \dots$)
- **Z kurzivy se sázejí**
 - Matematické symboly (a, x, F , atd.)
 - Čísla obecná (vyjádřená symboly)
 - Operátory (psacím písmem)

Matematická sazba – pravidla

- Při zalomení řádku (nejlépe v místě rovnítka) se znak opakuje na novém řádku
- **Mezera (1/4 em) se sází**
 - Kolem znaků operátorů
 - Kolem funkcí, zlomků, diferenciálů
 - Za sumou a faktoriálem
 - Před odmocnítkem
- **Mezera se nesází**
 - Mezi číslicí a písmenným symbolem, tj. 19y, ale opačně se vkládá násobení $y \cdot 1,4$
 - U koeficientů, symbolů, základu logaritmů
 - V exponentech a indexech

Chemické názvy a vzorce...

- **Stojatě se sází**
 - Vzorce chemických sloučenin (H_2O , databázově možno $H(2)O$)
 - Značky chemických prvků (H, Cu, Na, Cl, Es)
 - Symboly částic (proton p, elektron e)
 - Symboly hladin a slupek (K, L, π)
 - Předpony (bis-, tris-, cyklo-, iso-)
- **Kurzivou se píše**
 - Lokanty (*o-*, *m-*, *p-*, *N-*, *O-*, *S-*)
 - Označení polohy substituentů (*sek-*, *terc-*)
 - Stereodeskriptory (*cis*, *trans*, *meso*, *E*, *Z*, *R*, *S*, *P*, *M*)

Chemické názvy a vzorce

- **Ve vzorcích sloučenin** se píše značky vedle sebe bez mezer (např. $CuSO_4 \cdot 5H_2O$)
- **V rovnicích** se sází mezera za číselným koeficientem (např. $H_2 = 2 H^+ + e^-$)
- **Názvy organických sloučenin se píše dohromady**, pro oddělení se používají závorky či rozdělovník (např. bis(2-chlorethyl)eter, cyklohexanon-oxim)
- **Poloha indexů u značek prvků**

je pevně předepsána:

nukleonové číslo A E z náboj
protonové číslo Z y počet atomů v molekule

Tabulky a grafy

- **Zarovnání** bývá v záhlaví řádků vlevo, u sloupců na střed, stejně tak u polí tabulky (na číselné řády)
- **Slova nelze v žádném případě dělit!**
- **V tabulce nesmí být prázdné pole**
 - Nezměřenou hodnotu nahraďte pomíčkou, ne nulou!
- **Veličiny vs. jednotky**
 - Vztah mezi veličinou x a její hodnotou je dán jako:
 $x = \{x\} \cdot [x]$, kde $[x]$ je symbol jednotky a $\{x\}$ číselná hodnota veličiny
 - **Připustné jsou zápisy: $x/[x]$, x ($[x]$) nebo $x, [x]$ nikoli $x [[x]]$** (lze psát $[m] = \text{kg}$, ale nikdy $m [\text{kg}]$) ale v praxi je to jinak...
 - **Čísla mají být v rozmezí řádů 10^{-1} až 10^3** , pak musíme psát: např. pro délku d a číslo x : $d = x \cdot 10^{-8} \text{ m}$, a tedy $d/10^{-8} \text{ m}$ nebo $d \cdot 10^8/\text{m}$

Jak provádět korektury





- Autorská korektura DTP sazby **probíhá pouze 1x** (nejlépe do 48 hodin po obdržení textu)
- Na autorskou korekturu **máte právo** ze zákona!
- **Proveďte korekturu**
 - Smysluplnosti a čitelnosti obsahu
 - Jazykové správnosti a překlepů
- **Vyznačte korekturu**
 - Jasně barevně do textu korektorskými značkami
 - Poznámkovými lístky do PDF dokumentu (pokud to redakce umožňuje)
- **Korektorské značky mají národní specifika**
- **Za rozsáhlejší úpravy textu musí autor redakci časopisu zaplatit!**
- Všechny chyby bohužel stejně nenajdete... ☹

Korektorské značky – výměny


Výměnu jednoho písmene za jiné vyznačíme tím způsobem, že chybné písmeno v textu přetřhneme svislou čarou (popřípadě doplníme vlničkou) a totéž znaménko opakujeme na okraji otisku. Vpravo vedle něho napíšeme písmeno správné. Je-li v jedné řádce více oprav, použijeme různých znamének, které opakujeme na okraji otisku ve stejném pořadí jako v textu. Totéž znaménko se nesmí opakovat v pěti následujících řádcích. Tuto zásadu nelze dodržet při velkém počtu chyb.

Slitky ff, fi, fl značíme znaménkem pro výměnu dvou nesprávných písmen a na okraji otisku vyznačíme uvedeným způsobem s obloučkem nahoře, anebo dole. V sazbě cizích řečí se setkáme se skupinou těchto písmen: ff, fi, fl. Slitek je vždy u poslední dvojice. Je-li vysazen slitek ff (fi, fl), ačkoli být vysazen nemá, značíme jej jako výměnu nesprávného písmene a na okraji vyznačíme oddělení obou písmen svislou čárkou.






Korektorské značky – změny

-  *Přehozená písmena, slůvky nebo slova opravujeme tzv. [znaménky] přestavěcím].* Není-li vyznačení těmito znaménky srozumitelné, použijeme znaménka jako pro dvě chybná písmena vedle sebe.
- Nesprávný slovosled korigujeme tak, že očíslováme slova 1 2 3 jednotlivá ve správném pořadí a na okraji otisku čísla opakujeme.*
-  *Je-li slovosled porušen jen jedním slovem, které je na řádce [druh] používáme znaménka, které vpisujeme do textu a opakujeme na okraji otisku.*
-  *Jehož šipka značí správné umístění.*
- Dvě přehozené řádky označíme na okraji znaménkem, 3 – následovat.*
- 2 – čarami a očíslováme je ve správném pořadí, v jakém mají 1 – Přeházené řádky označíme na jejich okraji vodorovnými*
-  *Chybí-li zářezku vyznačíme uvedeným znaménkem bez slovního vysvětlení.*

Korektorské značky – změny

-  *Zapomenutou zářezku nebo posunutí textu vpravo nebo vlevo opravíme znaménkem, jehož kolmé čáry značí kam má být vyčnívající část řádky posunuta.*
- Posunutí řádky nahoru nebo dolů naznačíme znaménkem, jehož vodorovné čáry určují, jak se má text posunout.*
- Exponenty a indexy vyznačíme následujícími znaménky: exponent prvního stupně V ; index prvního stupně Λ ; exponent druhého stupně Ψ ; index druhého stupně ⋈*

Korektorské značky – mezery

- Typografická pravidla vyžadují, aby mezery mezi slovy byly stejné.*
-  *Jsou-li mezery [ne] stejné, používáme [znaménka] pro zúžení nebo rozšíření mezer. (V některých státech RVHP se používá znaménka Λ pro vyrovnání několika nestejných mezer v řádce.)*
-  *Chybí-li mezer [ne] mezi slovy, použijeme tohoto znaménka. (V mnohých našich tiskárnách je rozšířen – hlavně u linotypové sazby – tento způsob vyznačování.)*
-  *Nemá-li být mezer [ne] mezi slovy (např. pracovní právní) nebo mezi písmeny, použijeme uvedeného znaménka.*
-  *Je-li ve slově (např. vědeckotechnický) rozdělovací znaménko, které tam být nemá, opravíme je znaménkem, jež můžeme též použít, je-li uprostřed slova o jedno písmeno více.*
-  *Změnění mezery mezi řádky naznačíme znaménkem skládajícím se z vodorovné čáry a uzavřeného obloučku.*

Korektorské značky – sazba

Titul, který má být umístěn na střed samostatného

řádku, se vyznačí znaménkem ↗ ↖

Odstavec značíme znaménkem ¶, u kterého uvedeme, jak má být velká zarážka. (Státy RVHP píšící azbukou používají pro odstavce znaménka ¶)

Zrušení odstavce vyznačíme znaménkem ¶, které spojí poslední slovo prvního odstavce s prvním slovem odstavce dalšího.

Slova vyznačená jiným typem písma, zatlíkáme skobovitě a do znaménka na okraji otisku napíšeme, jakým typem mají být *vyznačena*. Toto znaménko doplňuje používaný způsob vyznačování:

obvyč.

--- prostrkaně
~ zrušit prostrkání
- polotučně
= tučně

~ kurzívou
~ polotučně kurzívou
= tučně kurzívou

Doporučená literatura

- **V. Beran, F. Štorm, V. Kolenský, T. Fassati: Typografický manuál.** Kafka design, Praha 1999.
- **S. Horný: Počítačová typografie a design dokumentů.** Grada Publishing, Praha 1997.
- **E. Juláková: Rovnice, jednotky a veličiny – jak s nimi?** Chemické Listy 99 (2005) 250–257.
- **P. Kočíčka, F. Blažek: Praktická typografie.** Computer Press, Brno 2000.
- **J. Rybička: LaTeX pro začátečníky.** Konvoj, Brno 2003.
- **Typo:** www.typo.cz
- **B. Wong Nature Methods** – kompletní série článků autora od roku 2010
