Utopia (fourier)[1]

Roman	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ ÄÖÜ
Kursiv	*ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ ÄÖÜ*
Mathe	$ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ$ ΓΔΘΛΞΠΣΥΦΨΩ
roman	abcdefghijklmnopqrstuvwxyz äöüß 1234567890?!+-
kursiv	*abcdefghijklmnopqrstuvwxyz äöüß 1234567890?!+-*
mathe	$abcdefghijklmnopqrstuvwxyz$ $\alpha\beta\gamma\delta\epsilon\zeta\eta\theta\iota\kappa\lambda\mu\nu\xi\pi\rho\sigma\tau\upsilon\phi\chi\psi\omega$ $\varepsilon\vartheta\varpi\varphi\varrho\varsigma$
KAPITÄLCHEN	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ ÄÖÜSS 1234567890?!+-

Normal	Mathe
`\mathrm`	Mathe
Fett	**Mathe**
`\mathbf`	$\mathbf{Mathe}$
Kursiv	*Mathe*
`\mathnormal`	$Mathe$
Fett+Kursiv	***Mathe***
`\boldsymbol`	$\boldsymbol{M\alpha\theta\epsilon}$
`\mathbold`	$fehlt$

Normal	$QJf\alpha\beta\gamma\Gamma\mathit{\Gamma}\ \beta_a b_a B_a \partial_a \omega_a\ \nu v w y g$
Fett (`\mathbf`)	$\mathbf{QJf}\alpha\beta\gamma\Gamma\mathit{\Gamma}\ \beta_{\mathbf{a}}\mathbf{b_a B_a}\partial_{\mathbf{a}}\omega_{\mathbf{a}}\ \nu\mathbf{vwyg}$
Fett (`\boldsymbol`)	$\boldsymbol{QJf\alpha\beta\gamma\Gamma\mathit{\Gamma}\ \beta_a b_a B_a \partial_a \omega_a\ \nu v w y g}$
Serifenlos (`\mathsf`)	$\mathsf{QJf}\alpha\beta\gamma\Gamma\mathit{\Gamma}\ \beta_{\mathsf{a}}\mathsf{b_a B_a}\partial_{\mathsf{a}}\omega_{\mathsf{a}}\ \nu\mathsf{vwyg}$
Skript (`\mathcal`)	$\mathcal{ABCDEFG\ LNRZ}\ \ell$
Tafel (`\mathbb`)	$\mathbb{ABCDEFG\ LNRZ}\ \Bbbk$
Fett (`\boldmath`)	$\boldsymbol{A = \sum_{n=1}^{N} \alpha_n + \partial T/\partial r}$
Text ⟺ Math	T·TΓ $T\cdot T\mathit{\Gamma}$ xx·x $x\cdot x\pi$ µ·μ ()·$\big(()\big)$
Ziffern (Text, Math)	11 22 33 44 55 66 77 88 99 00

Formelbeispiele

Das GAUSSsche Gesetz der Elektrodynamik vermittelt den Zusammenhang zwischen elektrischem Feld $\boldsymbol{E}(\boldsymbol{r})$ und Ladungsdichte $\varrho(\boldsymbol{r})$ über die elektrische Permittivität. Bei makroskopischer Betrachtung gilt

$$\varepsilon_0\varepsilon_\mathrm{r}\nabla\boldsymbol{E}(\boldsymbol{r}) = \varrho(\boldsymbol{r}), \tag{1}$$

wobei die Ladungsdichte der Elementarteilchen im Tensor der materialabhängigen relativen Permittivität ε_r berücksichtigt wird.

Die Methode der FOURIERtransformation erlaubt eine Definition der MTF als Betrag der normierten Fouriertransformierten des Abbildes einer δ-Funktion

$$\mathrm{MTF} = \left| \frac{\mathcal{F}\{s(x)\}}{\mathcal{F}\{s(x)\}|_{\omega_x=0}} \right| = \mathrm{abs}\left(\frac{\int_{-\infty}^{\infty} s(x)\mathrm{e}^{\mathrm{i}\omega_x x}\,\mathrm{d}x}{\int_{-\infty}^{\infty} s(x)\,\mathrm{d}x} \right). \tag{2}$$

Dabei ist $s(x)$ die Punktbildfunktion (PSF) und $\mathcal{F}\{s(x)\} = S(\omega_x)$ die Spektraldichtefunktion

$$S(\omega_x) = \int\limits_{-\infty}^{\infty} s(x)\mathrm{e}^{\mathrm{i}\omega_0 kx}\,\mathrm{d}x. \tag{3}$$

Die lineare Abbildung $f : \mathbb{C}^N \longmapsto \mathbb{C}^N$ mit

$$c_k = F(kf_0) = T_\mathrm{A} \sum_{n=-N/2}^{+N/2} f(x_n)\mathrm{e}^{-2\pi\mathrm{i}\frac{nk}{N}} \tag{4}$$

für alle $a \in \mathbb{C}^N$ heißt diskrete FOURIERtransformation (DFT).

Wären Wurzeln linear, so stünde im Folgenden das Gleichheitszeichen:

$$\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b} \quad \text{und} \quad \sqrt{\frac{a}{b}} \neq \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}. \tag{5}$$

[1] `\usepackage {fourier} \renewcommand {\pi }{\otherpi }`