

## Mathematische Ergänzungen zur Physik (1.Auflage): Korrekturliste (31.01.2003)

- S. 9: Mitte: Bei den definierenden Eigenschaften eines Skalarprodukts muss man " $\vec{a} \cdot \vec{a} > 0$  für alle  $\vec{a} \neq \vec{0}$ " ergänzen.
- S. 13: Mitte: "noteren"  $\rightarrow$  "notieren" .
- S. 20: Mitte: "...begr iff"  $\rightarrow$  "...begriff".
- S. 28: 3.Z. von unten: "exaktem"  $\rightarrow$  "exakten".
- S. 29: Titel von Abschnitt 1.3 besser 'Krummlinige Koordinaten I'.
- S. 36: Gleichung (1.147) muss lauten  $\rho = r \sin \vartheta$
- S. 40: nach Gl. (1.173): "mit mit"  $\rightarrow$  "mit".
- S. 41: Aufgabe 1.3  $\vec{a} = \dots - 4\hat{e}_z \rightarrow \vec{a} = \dots - 5\hat{e}_z$  .
- S. 42: Aufgabe 1.4 (c): in den eckigen Klammern muss stehen  $\vec{r} \cdot (\dot{\vec{r}} \times \ddot{\vec{r}})$  .
- S. 47: letzte Z. in (2.10): unter dem Integral  $dr \rightarrow r dr$  ; in der letzten eckigen Klammer muss ein Minuszeichen stehen.
- S. 49: 4. Z.: "dann"  $\rightarrow$  "denn" .
- S. 50: Mitte: vor dem Absatz muss es heißen " $\dots = +2 > 0$  " .
- S. 56: letzte Gl.:  $at \rightarrow at_i$
- S. 63: Gl. (3.30) u. (3.31) jeweils  $a^4 \rightarrow a^5$  ;  
nächste Z.: dami  $\rightarrow$  damit
- S. 69: Gl. (3.69):  $\text{div rot } f = \dots \rightarrow \text{div rot } \vec{F} = \dots$
- S. 72:  $\vec{r}_1 = \vec{r}(t_2) \rightarrow \vec{r}_1 = \vec{r}(t_1)$
- S. 73: 4. Z. nach Gl. (4.5): "verallgemeinerten Kraft"  $\rightarrow$  "verallgemeinerte Kraft"  
4 Z. weiter: "im einem"  $\rightarrow$  "in einem"  
Mitte: "höherdimensionale Raum zu"  $\rightarrow$  "höherdimensionalen Raum"
- S. 74: Mitte: "Von großen aktuellen"  $\rightarrow$  "Von großem aktuellen"
- S. 77: Gl. (4.28):  $t_w = 2 \int_0^{t_w} \dots \rightarrow t_w = \int_0^{t_w} \dots$
- S. 78: Gl. (4.31):  $= \frac{v_0}{g} \rightarrow = \frac{v_0^2}{g}$
- S. 80: Gl. (4.43):  $\sqrt{\frac{k}{m}} \rightarrow \sqrt{\frac{m}{k}}$
- S. 84: 1. Z. nach Gl. (4.62) korrekt:  $\sin^2 x$
- S. 85: Gl. (4.65)  $F - mgL \cos \phi \rightarrow E - mgL(1 - \cos \phi)$   
1. Z. nächster Absatz: "Zunächst 4.3 gibt es"  $\rightarrow$  "Zunächst gibt es"
- S. 90: nach Gl. (4.100)  $\vec{V} = M\vec{P} \rightarrow \vec{V} = \vec{P}/M$
- S. 91: "und setzen"  $\rightarrow$  "und verwenden"
- S. 95: Gl. (4.127):  $dr \rightarrow dr'$  ; Gl. (4.129):  $dt \rightarrow dt'$
- S. 97: Gl. (4.132):  $dr \rightarrow dr'$

- S. 107: 1. Z., letzter Absatz: “der Fall”  $\longrightarrow$  “den Fall”
- S. 109: Aufg. 4.3, 3. Z.: “ein einzigen”  $\longrightarrow$  “ein einziges”
- S. 111: 1.Absatz: korrigieren in: Vektorrechnung; Probleme; behandeln
- S. 114: 1. Z. von 5.2: korrekt: ”...sind es auch...”
- S. 117: 1. Z. nach (5.34): mir  $\longrightarrow$  mit
- S. 118: Gl. (5.40) u. Gl. (5.41):  $\frac{\partial^2 f}{\partial x_j \partial x_k} \longrightarrow \frac{\partial^2 f}{\partial x_j \partial x_k}$
- S. 120: 1. Z. nach (5.48):  $)n \times n) \longrightarrow (n \times n)$
- S. 125: Gl. (5.73):  $\dots = d_{ki} = \cos \varphi_{ki} \longrightarrow \dots = d_{ik} = \cos \varphi_{ik}$
- S. 129: Gl. (5.93):  $= a'_i b'_k = \dots \longrightarrow = a'_j b'_k = \dots$
- S. 130: Abschnitt 5.3.3, erste Z.: “Drehungen”  $\longrightarrow$  “Drehung”
- S. 132: Abb. 5.4 Pfeilrichtung bei  $\psi$  umkehren
- S. 135: Z. nach Gl. (5.112): “Spalte das Doppelte”  $\longrightarrow$  “Spalte ist das Doppelte”  
 Gl. (5.115)–(5.117):  $\frac{1}{5} \longrightarrow \frac{1}{\sqrt{5}}$   
 Gl. (5.116), (5.117) rechte Seite:  $= \longrightarrow = \sqrt{5}$
- S. 136: 2.Zeile:  $= (1 + 4)/25 = 1/5 \longrightarrow = (1 + 4)/5 = 1$   
 Gl. (5.118) rechte Seite:  $= \longrightarrow = \frac{1}{\sqrt{5}}$
- S. 137: Gl. (5.123):  $b_j \delta_{ji} \longrightarrow b_i \delta_{ji}$
- S. 139: Gl. (5.134)  $q_{\pm}^t \longrightarrow \bar{q}_{\pm}^t$  Gl. (5.136):  $(e^{-\lambda+\varphi}, e^{-\lambda+\varphi}) \longrightarrow (e^{-i\lambda+\varphi}, e^{-i\lambda-\varphi})$   
 und 2. Z.  $\begin{pmatrix} -i & -1 \\ +1 & -1 \end{pmatrix} \longrightarrow \begin{pmatrix} -i & 1 \\ -i & -1 \end{pmatrix}$   
 am Schluss die Fußnote ergänzen: ”...nicht vertauschen, d.h.  $AB \neq BA$  (vgl. Seite 113).”
- S. 140: Aufgabe 5.8: “. auf Diagonalform:”  $\longrightarrow$  “auf Diagonalform.”
- S. 145: 3. Z.: “Anfangsbedingungen”  $\longrightarrow$  “Anfangsbedingung”
- S. 149: 3. Z.:  $U(t_0) \longrightarrow U(t_0, t_0)$
- S. 176: Der Text zu Aufgabe 7.5 muss lauten  
 .. die Lagekoordinaten der Atome und mit  $m$  bzw.  $M$  die Massen, so lauten die Bewegungsgleichungen
- $$\begin{aligned} m\ddot{r}_1 - k(r_2 - r_1 - a) &= 0 \\ M\ddot{r}_2 + k(r_2 - r_1 - a) - k(r_3 - r_2 - a) &= 0 \\ m\ddot{r}_3 + k(r_3 - r_2 - a) &= 0 \end{aligned}$$
- (a) Zeigen Sie mit Hilfe dieser Bewegungsgleichungen, dass sich der Schwerpunkt mit konstanter Geschwindigkeit bewegt. (b) Führen Sie  $x_1 = r_1 + a$ ,  $x_2 = r_2$ ,  $x_3 = r_3 - a$  als neue Koordinaten ein...
- S. 177: 3. Z.: wenig  $\longrightarrow$  wenige  
 6. Z.: Ünterstützt  $\longrightarrow$  Unterstützt
- S. 181: letzte Z. im Absatz nach (8.15) korrekt:  $g(x) \approx g_0 x - g_0 x^3/6$ .

- S. 182: 2. Z.: Experiment  $\longrightarrow$  Experimente
- S. 183: Abb. 8.1, Bildunterschrift  $(x_i, v_i) \longrightarrow (x_n, v_n)$
- S. 184: Abb. 8.2, Skala links:  $f \longrightarrow f_0$
- S. 188: Text nach Gl. (8.31): "... denn für große Zeiten ist  $b_0\alpha e^{-\lambda(t-t_0)} \gg 1$  und die Eins im Nenner kann vernachlässigt werden."  $\longrightarrow$  "... denn für große Zeiten geht  $e^{\lambda(t-t_0)}$  gegen Null.
- S. 192: Bildunterschrift Abb. 8.8:  $a = 0.8 \longrightarrow a = 3.2$
- S. 193: Mitte: Tabelle 8.4  $\longrightarrow$  Tabelle 8.1  
4. Z. von unten:  $x_{2,+}$  und  $x_{2,-} \longrightarrow x_{2,+}^*$  und  $x_{2,-}^*$
- S. 198: Bildunterschrift Abb. 8.12:  $a \longrightarrow r = a/4$
- S. 203: 7. Z. von unten: wider  $\longrightarrow$  wieder
- S. 206: Aufg. 8.3 (a): dies  $\longrightarrow$  diese  
Aufg. 8.6, 3. Z. von unten: wwert  $\longrightarrow$  Wert  
2. Z. von unten: eine eine  $\longrightarrow$  eine
- S. 222: In den Gl. (9.58) und (9.59) fehlt jeweils das Gleichheitszeichen zwischen den Integralen  
Gl. (9.57) u. (9.59):  $\iint \longrightarrow \iiint$
- S. 224: Gl. (9.63):  $\frac{R^2}{2} \sqrt{R^2 - y^2} \longrightarrow \frac{y}{2} \sqrt{R^2 - y^2}$
- S. 228: Gl. (9.74): korrekt  $\dots = \hat{e}_r r^2 \sin \vartheta d\vartheta d\varphi = \hat{e}_r r^2 d\Omega$
- S. 231: In (9.90) muss stehen  $dF = d\vec{F} \cdot \hat{e}_z = \dots$
- S. 232: 1. Z.: krummlinige  $\longrightarrow$  krummlinigen  
zweite Z. nach (9.95)  $x = x(u,v) \longrightarrow x = x(u, v)$
- S. 233: in Gl. (9.101)  $J \longrightarrow |J|$
- S. 235: am Ende der Funote sollte stehen  $\sim u^k$
- S. 240: Beginn von 9.3.2: korrekt *Integralsatz von Stokes*
- S. 245: Die Überschrift zu Abschnitt 9.5 heißt 'Elementare Anwendungen'  
Gl. (9.154), (9.155), jeweils 1. Formel:  $0 \longrightarrow \vec{0}$
- S. 249: 2. Z.: (9.104)  $\longrightarrow$  (9.104))
- S. 250: Mitte, Formel nach  $\implies$ :  $\dots = \vec{\nabla} \times \vec{A} \longrightarrow \dots = \vec{n} \cdot (\vec{\nabla} \times \vec{A})$  für jede Fläche  $\vec{F} = F\vec{n}$ , also  $\vec{\nabla} \times \vec{A} = \vec{0}$ .  
Formel nach  $\impliedby$ :  $0 \longrightarrow \vec{0}$
- S. 252: Abschnitt 9.5.7, 1. Z.:  $0 \longrightarrow \vec{0}$
- S. 259: Aufgabe 9.2:  $-(y^3, xy^2, z) \longrightarrow (y^3, xy^2, z)$
- S. 258: Gl, (10.12):  $1 - n^2 x^2 \longrightarrow 1 + n^2 x^2$
- S. 262: Mitte:  $h'(x_0) > 4 \longrightarrow h'(x_0) > 0$   
Gl. (10.31), 2. Z., rechts:  $y(0) \longrightarrow x(0)$  (zweimal)
- S. 267: Letzte Zeile in (11.1):  $-\frac{1}{c^2} \longrightarrow \frac{1}{c^2}$ .

- S. 272: 2. Z nach (11.27):  $= 4\pi \dots \longrightarrow = \rho(r')4\pi \dots$
- S. 274: Es fehlen Integralzeichen in (11.37) (2x) und (11.38) (1 Mal)  
in der ersten Z. von (11.37) muss stehen  $(\dots r^2 \delta_{jk}) r'_j r'_k$ .
- S. 275: In (11.39)  $= \longrightarrow \approx$ ; im letzten Absatz von 11.1.2 *elektrisches Feld*  $\longrightarrow$  *elektrisches Potential*  
3.Z. von unten: Divergenzfreiheit  $\longrightarrow$  Rotationsfreiheit
- S. 276: erste Z.: divergenzfrei  $\longrightarrow$  rotationsfrei
- S. 277: (11.47), dritte Zeile:  $\vec{j}_i \longrightarrow j_i$  ; (11.48)  $j'_i(\vec{r}') \longrightarrow j_i(\vec{r}')$
- S. 281: 1. Tabelle, 7. Iteration: 22.0  $\longrightarrow$  23.0 und 5  $\longrightarrow$  4;  
8. Iteration: korrekte Spalte: 0 7 15 23 32 3.
- S. 284: 1. Z nach der Abb.: "Die letzten ..."  $\longrightarrow$  "Im nächsten Schritt wird aus der 15.9 eine 16.0 und diese ..."
- S. 287: in Gleichungen (11.87), (11.88) jeweils  $\dots - \Delta^2 x(0) \longrightarrow \dots + \Delta^2 x(0)$ .
- S. 290: Gl. (11.100), 1. Zeile:  $t \rightarrow \infty \longrightarrow t \rightarrow 0$  (zweimal)
- S. 291: 8.Z. von unten: vorgegeben  $\longrightarrow$  vorgegebenen
- S. 293: Gl. (11.113):  $r^2(n) \longrightarrow \vec{r}^2(n)$
- S. 294: 5. Z.: zweite  $\longrightarrow$  zweiten  
RS von (11.120) einklammern und mit  $c^2$  multiplizieren.
- S. 298: 1. Z: Wie  $\longrightarrow$  Wir ; 1. Z. nach (11.134): ist hängt  $\longrightarrow$  hängt .
- S. 304: letzte Z.:  $y'' = -q^2 X \longrightarrow Y'' = -q^2 Y \dots$
- S. 305: Abs. nach (11.170), 1. Z.: Schwingungsmoden  $\longrightarrow$  Schwingungsmoden , 2. Z.: in der  $\longrightarrow$  in den , 3. Z.: Nach Hälfte  $\longrightarrow$  Nach der Hälfte .
- S. 307: Gl. (11.174):  $n^2 - n'^2 \longrightarrow n'^2 - n^2$  .
- S. 312: 6. Z. von unten: (12.3) mit  $\longrightarrow$  (12.3) und mit .
- S. 313: Gl. (12.18):  $\langle P_n(x) | P_{n'}(x) \rangle = \dots \longrightarrow \langle P_n | P_{n'} \rangle = \dots$
- S. 314: Gl. 12.13):  $Q_n(x) Q_{n'} u^n v^{n'} \longrightarrow Q_n(x) Q_{n'}(x) u^n v^{n'}$
- S. 315: Gl. (12.20):  $\dots \int_{-1}^{+1} f(x) P_n(x) P_{n'} dx = \dots \longrightarrow \dots \int_{-1}^{+1} P_n(x) P_{n'}(x) dx = \dots$
- S. 316: Gl. (12.22):  $r_0 \longrightarrow r'$  .
- S. 319: Gl. (12.34)  $\dots = \frac{1}{2\pi} \longrightarrow \dots = 2\pi$
- S. 322: Gl. (12.47):  $\dots = -\frac{4}{\pi k^2} \longrightarrow \dots = \frac{2}{\pi k^2} (\cos k\pi - 1) = -\frac{4}{\pi k^2} \begin{cases} 0 & k \text{ gerade} \\ 1 & k \text{ ungerade} \end{cases}$
- S. 324: 6. Z. von oben: ist ist  $\longrightarrow$  ist .
- S. 325: Gl. (12.57) RS  $\dots = f_0 e^{i\Omega t} \longrightarrow \dots = f(t)$  ;  
Z. danach  $\dots = f_0 \cos \Omega t \longrightarrow \dots f_0 e^{i\Omega t}$  .
- S. 326: letzte Z.: Periode  $2\pi \longrightarrow$  Periode  $L$
- S. 327: Nach (12.68) einfügen:

Es lässt sich zeigen, dass das Integral (12.67) existiert und dass (12.66) erfüllt ist, falls die Funktion  $f(x)$  *absolut integrierbar* ist, d. h. falls das Integral  $\int_{-\infty}^{+\infty} |f(x)| dx$  existiert. Daraus folgt insbesondere  $f(x) \rightarrow 0$  für  $x \rightarrow \pm\infty$ . Diese absolute Integrierbarkeit sei im Folgenden vorausgesetzt.

S. 327: Gl. (12.71): rechte Seite =  $e^{-ikx_0} \mathcal{F}[f(x)]$ .

S. 329: Gl. (12.75): korrekt  $|g(k)|^2$

S. 329: Gl. (12.79):  $\dots \int_{-T}^{+T} dt \rightarrow \dots \int_{-T}^{+T} e^{-i\omega t} dt$  ; 1. Z. danach:  $\omega = 1 \rightarrow \omega = 0$

Gl. (12.81):  $e^{-\lambda x^2} \rightarrow e^{-\lambda t^2}$  ; Gl. (12.82):  $\sqrt{\frac{f_0 \pi}{\lambda}} \rightarrow \sqrt{\frac{f_0}{2\lambda}}$ .

S. 330: Gl. (12.87), erste Z., letzte Formel:  $e^{-i(\omega_0 - \omega)t} \rightarrow e^{i(\omega_0 - \omega)t}$

S. 341: 1.Z.:  $k \rightarrow n$  (zweimal)

Tab., letzte Z.:  $A A B B B A \rightarrow A B B B B A$

S. 360: Gl. (13.92): es fehlt ein  $dp_x$  (dreimal)

S. 386, vor Gl.(C.30):  $r = x - k/2 \rightarrow r = x + k/2$

S. 389: Aufgabe 1.1: in den Gleichungen auf LS muss es heissen  $a^2 + b^2 - 2ab$ ,  $(a - b)^2$  und  $|a - b|$

S. 390: Aufgabe 1.3: in (a)  $\dots + 5 = 3 \rightarrow \dots - 5 = 3$ .

in (b), letzte Gleichung  $a^2 b^2 - (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = 900 - 9 = 891$

S. 391: in Aufgabe 1.5:  $r_{\max} = k/(1 + \epsilon) \rightarrow r_{\max} = k/(1 - \epsilon)$ .

S. 392: Aufgabe 1.5, letzte Z.:  $1 + \epsilon + 2\epsilon \cos \varphi \rightarrow 1 + \epsilon^2 + 2\epsilon \cos \varphi$  ;

Aufgabe 1.6: in den beiden ersten Gleichungen von (a) müssen beide Pluszeichen durch Minuszeichen ersetzt werden und genauso in den beiden letzten Gleichungen von (b).

S. 393: Aufgabe 1.6 (c), vorletzte Z.: am Zeilenende fehlt ein  $\hat{e}_v$

S. 395: Gl. Mitte:  $\Delta \rightarrow \Delta x$  (dreimal)

S. 396: vor 'Kapitel 3.': In den beiden Formeln für  $a$  und  $b$  müssen alle drei Minuszeichen durch Pluszeichen ersetzt werden..

Es muss heissen  $b = (\bar{x} - a \bar{t})/g$ .

letzte Gl. von Aufg. 3.2:  $\frac{\partial}{\partial x} \rightarrow \frac{\partial}{\partial y}$

Aufgabe 3.2: bei der letzten Differentiation muss  $\partial y$  stehen.

S. 396-8: (Aufgabe 3.3): In den Formeln haben sich durch unerklärliche Fehler bei der Konvertierung Minuszeichen in Pluszeichen verwandelt. Hier die (hoffentlich) korrekte Version:

$$\text{Ellipse: } \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad , \quad \text{Hyperbel: } \frac{x^2}{\alpha^2} - \frac{y^2}{\beta^2} = 1$$

Konfokale Ellipsen und Hyperbeln haben die gleiche Exzentrizität:

$$a^2 - b^2 = e^2 = \alpha^2 + \beta^2 \quad \Rightarrow \quad \beta^2 + b^2 = a^2 - \alpha^2$$

Berechnung des Schnittpunkts:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = \frac{x^2}{\alpha^2} - \frac{y^2}{\beta^2}$$

$$\begin{aligned} \frac{x^2}{a^2} - \frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{y^2}{\beta^2} &= 0 \\ \frac{x^2}{a^2\alpha^2} (\alpha^2 - a^2) + \frac{y^2}{b^2\beta^2} (\beta^2 + b^2) &= 0 \\ \frac{x^2}{a^2\alpha^2} - \frac{y^2}{b^2\beta^2} &= 0 \end{aligned} \quad (*)$$

Kurven schneiden sich senkrecht  $\iff$  ihre Gradienten stehen aufeinander senkrecht.

Ellipse:

$$f_E(x, y) = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 = \textit{konstant}$$

Gradient:

$$\vec{g}_E = \vec{\nabla} f_E = \left( \frac{\partial f_E}{\partial x}, \frac{\partial f_E}{\partial y} \right) = \left( \frac{2x}{a^2}, \frac{2y}{b^2} \right)$$

Hyperbel:

$$f_H(x, y) = \frac{x^2}{\alpha^2} - \frac{y^2}{\beta^2} = 1 = \textit{konstant}$$

Gradient:

$$\vec{g}_H = \vec{\nabla} f_H = \left( \frac{2x}{\alpha^2}, -\frac{2y}{\beta^2} \right)$$

$$\begin{aligned} \vec{g}_E \cdot \vec{g}_H &= \left( \frac{2x}{a^2}, \frac{2y}{b^2} \right) \cdot \left( \frac{2x}{\alpha^2}, -\frac{2y}{\beta^2} \right) \\ &= \frac{4x^2}{a^2\alpha^2} - \frac{4y^2}{b^2\beta^2} = 4 \left( \frac{x^2}{a^2\alpha^2} - \frac{y^2}{b^2\beta^2} \right) = 0 \end{aligned}$$

wegen (\*), d.h. die Gradienten stehen aufeinander senkrecht, und damit schneiden sich Ellipse und Hyperbel in einem rechten Winkel.

In den *Lösungen der Übungsaufgaben* gibt es leider eine große Zahl von ungeklärten Verwandlungen von Minuszeichen in Pluszeichen (trat auf bei einer Umwandlung von Windows-Latex in Unix-Latex; Ursache immer noch nicht verstanden):

- S. 398-9: Aufgabe 3.4: In (b) steht in den Gleichungen für  $\text{div}$  und  $\text{rot}$  jeweils ein  $\dots - \frac{1}{r^2} \hat{r} \cdot (\vec{\omega} \times \vec{r})$  und danach in der 5.Z. von unten  $= \vec{r} (\vec{\omega} \cdot \hat{r}) - r \vec{\omega}$  und am Ende der vorletzten Z.  $\dots - \frac{1}{r} \vec{\omega}$ .
- S. 400: letzte FormelZ. in Aufg. 3.5:  $\dots - \{\vec{F} \cdot \vec{\nabla}\} \vec{G}_x + \dots \longrightarrow \dots - \{\vec{F} \cdot \vec{\nabla}\} \vec{G} + \dots$
- S. 401: 2. FormelZ.:  $A \longrightarrow F$  (dreimal)  
Mitte korrekt  $\vec{r}_2 = \vec{R} - \frac{m_1}{M} \vec{r}$
- S. 402-3: letzte Gleichung:  $(E + V(x)) \longrightarrow (E - V(x))$  (zweimal) und entsprechend in (c) (dreimal)
- S. 405: Mitte:  $SP \longrightarrow Sp$

- S. 406: Mitte:  $\varphi_2 \longrightarrow \varphi$  (viermal)  
 $\sin \varphi v \longrightarrow \sin \varphi v_{\pm}$   
 $= \pm u_{\pm} \longrightarrow = \pm i u_{\pm}$
- S. 407: Formel in Aufg. 5.7 korrekt:  $(I_{33} - \lambda) \left\{ (I_{11} - \lambda)(I_{22} - \lambda) - I_{12}^2 \right\} = 0$  und  $\lambda^2 - \lambda(I_{11} + I_{22}) + I_{11}I_{22} - I_{12}^2 = 0$  sowie  $\dots \sqrt{(I_{11} + I_{22})^2 - 4 I_{11}I_{22} + 4 I_{12}^2}$
- S. 409: Aufg. 6.1:  $+10 \longrightarrow -10$  (fünfmal)  
bei (b):  $x(9) \longrightarrow x(t)$
- S. 410: 1. Z.:  $8\beta + 1/9 \longrightarrow 8\beta - 1/9$   
Aufg. 6.2:  $-\frac{2\alpha}{\omega^2} \longrightarrow -\frac{2\alpha}{\omega^4}$
- S. 411: Lösung zu Aufg. 7.1 fehlt; die Nummerierung der folgenden Lösungen ist daher um eins verschoben.
- S. 412: 3.u.4. FormelZ. in (b):  $\dots + 2\gamma\omega \dots \longrightarrow \dots - 2\gamma\omega \dots$
- S. 415: letzte Zeile der ersten Gl.: korrekt  $\dots = \frac{f_0}{2i\omega^2} \dots$   
in der Formelgruppe unten muss stehen  $(x_1 - x_2)$  usw. (dreimal)
- S. 416:  $+\omega^2 \longrightarrow -\omega^2$  (8 Mal)
- S. 417: symmetrische  $\longrightarrow$  asymmetrische; antisymmetrische  $\longrightarrow$  symmetrische;
- S. 418: dritte FormelZ. korrekt:  $x_{-1/2} = x_0 - \Delta t/2 = 1 - 0.05 = 0.95$
- S. 419: in den Formeln unten sechs Mal  $+$   $\longrightarrow -$ , also korrekt:

$$\begin{aligned} \cos(\alpha + \beta) &= \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta \\ \cos 2\alpha &= \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha \\ \sin(\alpha + \beta) &= \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta \\ \cos^3 z &= \cos(z + 2z) = \cos z \cos 2z - \sin z \sin 2z \\ &= \cos z [\cos^2 z - \sin^2 z] - 2 \sin^2 z \cos z \\ &= \cos^3 z - 3 \sin^2 z \cos z \\ &= \cos^3 z - 3(1 - \cos^2 z) \cos z \\ &= -3 \cos z + 4 \cos^3 z. \end{aligned}$$

fünftletzte FormelZ.:  $\cos^3 z = \dots \longrightarrow \cos 3z = \dots$

- S. 422: Ende 6. Zeile:  $\dots) \longrightarrow \dots$
- S. 424/5: Aufgabe 9.2:  $= - \longrightarrow =$  (3 mal)
- S. 426-7:  $A \longrightarrow F$
- S. 428: Mitte: korrekt  $= r(-\sin \vartheta \cos \vartheta \cos \varphi, -\sin \vartheta \cos \vartheta \sin \varphi, \sin^2 \vartheta)$
- S. 434: In Aufg. 10.2, 1. FZ LS:  $\delta 8x) \longrightarrow \delta(x)$  und RS  $\delta(x) \longrightarrow \delta'(x)$ ;  
2. FZ LS ))  $\longrightarrow$ )).  
vorletzte Z:  $f'(\tilde{u}) \longrightarrow f'(0)$
- S. 435: 3.Z: (11.27):  $\longrightarrow$  (11.27)):
- S. 437: 1. u. 3. Gl., jeweils 2.Z.: korrekt  $\rho > R$
- S. 441: letzte Z. zu Aufg. 11.5:  $a_m = \frac{2}{\pi c m} \dots$

- S. 444: letzte Z.:  $P_4(x), P_4(x), \dots \longrightarrow P_4(x), P_5(x), \dots$
- S. 446: vorletzte Gl.: korrekt  $\dots = p^2N(N-1) + pN - p^2N = \dots$
- S. 450: 2. Formelzeile: korrekt  $\sin((k+1)x) - \sin((k-1)x)$
- S. 448: Mitte: korrekt  $\iint_{-\infty}^{+\infty} g_1(k)^* g_2(k') \left[ \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} e^{i(k'-k)x} dx \right] dk dk'$
- S. 460: kummlinige Koordinaten  $\longrightarrow$  kummlinige Koordinaten 29f, 241f  
 Kurvenintegral 253, 310f  $\longrightarrow$  Kurvenintegral 253, 210f