Holz, Repetitorium der Algebra, 2. Auflage
Fehlerverzeichnis und Bemerkungen vor der dritten Auflage
Stand 31.05.2010

S. 23 Lösung von 1.3.4, 2.,4.und 6. Zeile v.u.: $m, m+1 \quad\rightsquigarrow\quad n$

S. 24: Zeilen 4, 7 und 8 v.u.: Vertausche M und N.

S. 28: Kasten: Bei der Definition eines maximalen bzw. minimalen Elements von B wurde $x \in B$ vergessen und ist bitte unbedingt zu ergänzen.

S. 38 Lösung zu 1.5.1, 3. Zeile v.u.: $[-\frac{5}{2}, \sqrt{2}] \quad\rightsquigarrow\quad [-\frac{5}{2}, 4]$.

S. 62: Kasten 2.1.7, 3. Zeile: $\mathbb{N} \quad\rightsquigarrow\quad \mathbb{N}_0$.

S. 81: 9. Zeile: positiv $\rightsquigarrow$ nichtnegativ, 11. Zeile $r > 0 \quad\rightsquigarrow\quad r \geq 0$

S. 90: Kasten, 3. Zeile $(\mathbb{Z}_n \setminus \{\overline{0}\}, \cdot)$ ($\mathbb{Z}_n$ hat Nullteiler, siehe 11. Zeile!!) $\rightsquigarrow$ $(\mathbb{Z}_n, \cdot)$

S. 102: 6.,5.,2. Zeile v.u.: Der Isomorphismus muss anders heißen, $\varphi \quad\rightsquigarrow\quad \psi$
3. Zeile v.u.: $\mathrm{E}(\mathbb{Z}_{nm}) = \mathrm{E}(\mathbb{Z}_n) \times \mathrm{E}(\mathbb{Z}_m) \quad\rightsquigarrow\quad \mathrm{E}(\mathbb{Z}_n \times \mathbb{Z}_m) = \mathrm{E}(\mathbb{Z}_n) \times \mathrm{E}(\mathbb{Z}_m)$.

S. 106: 9. Zeile v.u.: $c := c_{m+1} \equiv a \quad\rightsquigarrow\quad c := c_{m+1} \equiv g^e$.

S. 107: 2. Zeile: $b_j \equiv a^{2^j} \quad\rightsquigarrow\quad b_j \equiv g^{2^j}$ und $c_{j+1} \equiv \prod_{i=0}^{j} b_j^{e_j} \quad\rightsquigarrow\quad c_{j+1} \equiv \prod_{i=0}^{j} b_i^{e_i}$

S. 107: 9. Zeile v.u.: $b_j \equiv a^{2^j} \quad\rightsquigarrow\quad b_j \equiv c^{2^j}$ und $c_{j+1} \equiv \prod_{i=0}^{j} b_j^{e_j} \quad\rightsquigarrow\quad c_{j+1} \equiv \prod_{i=0}^{j} b_i^{e_i}$

S. 132: Kasten 3.2.14, 3. Zeile: Ferner gilt $\rightsquigarrow$ Ferner gilt für endliche Gruppen G.
Kasten 3.2.14, 4. Zeile $\mathrm{kgV}([G:U],[G:V]) \quad\rightsquigarrow\quad [G:U] \cdot [G:V]$.

S. 148: Kasten 3.3.13, 2. Zeile: $(\mathbb{Q} \times \mathbb{Q}, \cdot)$ (keine Gruppe!!) $\rightsquigarrow$ $(\mathbb{Q} \times \mathbb{Q}, +)$.

S. 167: 8. Zeile: Satz von Lagrange $\rightsquigarrow$ Abschnitt 3.5 oder Aufgabe 3.6.8.

S. 175: 1. Zeile: Hat $\tau \in \mathrm{S}_p$ nicht die Ordnung p $\rightsquigarrow$ Ist $\tau \in \mathrm{S}_p$ kein p-Zyklus

S. 176: Lösung zu 3.4.3.16, 8. Zeile: $\mathrm{S}_n \quad\rightsquigarrow\quad \mathrm{A}_n$

S. 183: 5., 7., 8. Zeile: $P_{n-1} \quad\rightsquigarrow\quad P_n$ (viermal)

S. 184: 11. Zeile: Stelle voran: Sei $n \geq 3$.

S. 200: 7. Zeile: $\mathrm{Z}(G) = \{\mathrm{id}, \sigma^2\} = \langle \sigma \rangle \quad\rightsquigarrow\quad \mathrm{Z}(G) = \{\mathrm{id}, \sigma^2\} = \langle \sigma^2 \rangle$.

S. 212: 6 Zeilen vor Kasten 3.6.9: Ist $H = G$, so ist nichts zu zeigen. Sonst ist $\rightsquigarrow$
Es ist (denn direkt davor steht $[G:H] = p$).

S. 227: 8. Zeile: 3.2.29 $\rightsquigarrow$ 3.2.28 (Die Nummer der Aufgabe über die Matrizengruppe der Ordnung 12 ist 3.2.28.)

S. 227: 4. Zeile v.u.: $b^j a \quad\rightsquigarrow\quad ba^j$

S. 230: 3. Zeile v.u.: $ab = a^{-1}b \quad\rightsquigarrow\quad ab = ba^{-1}$ (ist 5 Zeilen vorher gezeigt).

S. 232: Kasten 4. Zeile v.u.: endliche erzeugte (sinnlos) $\rightsquigarrow$ endlich erzeugte .
Man beachte: Bei uns sind alle direkten Produkte von Gruppen endlich!

S. 235: letzte Zeile: 21 $\rightsquigarrow$ 22.

S. 243: 6. Zeile v.u.: Aufgabe 3.4.5.6 $\rightsquigarrow$ Aufgabe 3.5.6

S. 245: Lösung zu 3.11.4, 1. Zeile: unbedingt ergänzen, das wird auch dann bewiesen: .. operiert γ auf jeder Teilmenge von S_n, die abgeschlossen ist unter γ.

S. 251: 1., 2. Zeile u.d. 1. Kasten: $j \geq 1$, $\mathbb{N}$ $\rightsquigarrow$ $j \geq 0$, $\mathbb{N}_0$; $\{e\}$ ist zugelassen!!

S. 256: Kasten 3.12.10: Man streiche den Tipp! Es geht viel einfacher.
Lösung zu 3.12.10, 2. Zeile: voraussetzen $\rightsquigarrow$ (wird ersetzt durch) voraussetzen; dann ist, wegen $s_p = 1 + \mu p$, $p < q$.
Letzte Zeile: $s_q \neq 1$. Dann gibt es zwei Fälle. 1. Fall: $s_q = p^2$. $\rightsquigarrow$ $s_q \neq 1$. Dann gilt, wegen $s_q \mid p^2$ und $p < q$: $s_q = p^2$.

S. 257: 2. Zeile: was wir schon erledigt hatten $\rightsquigarrow$ Widerspruch zu $s_p = q$

S. 257: 4.-9. Zeile: Fall 2 ist komplett zu streichen!!

S. 259: Lösung zu 3.12.13, 3. Zeile: „nach 3.2.16“ ist ersatzlos zu streichen!

S. 263: Kasten letzte Zeile: P und $N_G(P)$ $\rightsquigarrow$ $N_G(P)$ und P
Lösung zu 3.12.18, 3. Zeile: Untergruppe von P $\rightsquigarrow$ Untergruppe von G.
12. Zeile v.u.: $PeN(P)$ $\rightsquigarrow$ $N(P)eP$ (ist dasselbe, passt aber besser).

S. 265: Bei (B) darf natürlich die Länge der auflösenden Folge nicht n heißen. Schreibe G_m, G_{m-1}, G_{m-2}.

S. 267: letzte Zeile: 3.11.11 $\rightsquigarrow$ 3.11.12

S. 268: Lösung von 3.13.6, 3. Zeile: Koeffizient a^2 in A $\rightsquigarrow$ a^5

S. 275: 17. Zeile: 4.3, Aufgabe 6 $\rightsquigarrow$ 4.3, Aufgabe 7.

S. 276: 2. Zeile: $(R_1 \times \ldots \times R_n, \cdot)$ $\rightsquigarrow$ $(R_1 \times \ldots \times R_n, +, \cdot)$.

S. 279: Lösung zu 4.1.3, 3. Zeile: $\gamma a + \delta d$ $\rightsquigarrow$ $\gamma a + \delta b$.

S. 281: 4. Zeile: $w := a + b\sqrt{5}\, i$ $\rightsquigarrow$ $w := a + c\sqrt{5}\, i$ (b ist vergeben).
5. Zeile: $a^2 + 5b^2 \in \mathbb{N}$ $\rightsquigarrow$ $a^2 + 5c^2 \in \mathbb{N}$; $b = \pm 1$ $\rightsquigarrow$ $c = \pm 1$.

S. 295: 7. Zeile, Grad des Nullpolynoms: nicht falsch, aber besser -1 $\rightsquigarrow$ $-\infty$ (bei manchen Autoren hat es keinen Grad, selten jeden Grad, meist $-\infty$) bei -1 gilt die Gradformel nur für Polynome $\neq 0$ – so wird sie gebraucht.

S. 301: vorletzte Zeile: $\mathrm{ggT}(f)$ $\rightsquigarrow$ $\mathrm{ggT}(f_1)$

S. 310: Zeile vor Kasten 4.3.6: einzige echte Ideal $\rightsquigarrow$ einzige echte Ideal $\neq (0)$.

S. 313: Lösung von 4.3.10, letzte Zeile: J_l $\rightsquigarrow$ J_l/I.

S. 319: 1. Zeile: -1 $\rightsquigarrow$ $-\infty$ (siehe S. 295); 16. Zeile: von f in S $\rightsquigarrow$ von f in S^n

S. 324: 4. Zeile: (c, t) $\rightsquigarrow$ (b, t).

S. 325: 16. Zeile: 5.2.4 $\rightsquigarrow$ 5.2.5
9. Zeile v.u.: Nichtnullteiler $\rightsquigarrow$ Nichtnullteiler $\neq 0$

S. 327: Ersetze in 4.5.2 Nichtnullteiler durch Nichtnullteiler $\neq 0$ (dreimal)
Lösung von 4.5.2, 6. Zeile: 0 ist kein Nullteiler $\rightsquigarrow$ 1 ist kein Nullteiler
vier Zeilen vor Kasten 4.5.3: viermal S durch R erstzen
Lösung von 4.5.3, 4. bzw. 5. Zeile: $\mathbb{Z}_p$ bzw. p teilbar $\rightsquigarrow$ $\mathbb{Z}_2$ bzw. 2 teilbar

S. 329: 4. Zeile: $\frac{a+P}{s+P} = \frac{a+P}{s+P}$ $\rightsquigarrow$ $\frac{a+P}{s+P} = \frac{b+P}{t+P}$.

S. 341: Kasten 4.7.4, letzte Zeile: $x - 1$ $\rightsquigarrow$ $x + 1$.

S. 342: Lösung zu 4.7.5, 7. Zeile v.u.: Der konstante Koeffizient in h darf nicht f heißen, f ist das vorgegebene Polynom. Benenne um, fünfmal!!

S. 345: Lösung zu 4.7.11: Verhängnisvoller Rechenfehler für „n gerade“ - streiche diesen Fall; bei f muss man „n ungerade“ voraussetzen, dann stimmt alles

S. 349: 10. Zeile: $18x_1^3x_2^2x_3+ \quad \rightsquigarrow \quad 18x_1^3x_2^2x_3 + \ldots +$.

S. 354: Kasten, 2. Zeile: grad $g \leq n \quad \rightsquigarrow \quad$ grad $g = n$.

S. 363: Lösung zu 4.10.9, 4. Zeile v.u.: $\delta(a + i\sqrt{n}b) \quad \rightsquigarrow \quad \delta(a + \sqrt{n}b)$.

S. 394: Kasten, 6. Zeile: $K_n \lneqq \mathbb{C} \quad \rightsquigarrow \quad K_n \leq \mathbb{C}$
Kasten, 7. Zeile: mit $z \in K_n \quad \rightsquigarrow \quad$ mit $n \in N_0$, $z \in K_n$
Kasten, 9. Zeile: $k \in \mathbb{N} \quad \rightsquigarrow \quad k \in \mathbb{N}_0$

S. 402: 4. Zeile v.u.: $\gamma^2 - 50 = d^2(1 + 10\gamma) \quad \rightsquigarrow \quad \gamma^2 + 50 = d^2(1 + 10\gamma)$ (Rest ok!).

S. 404: 5. Zeile: $i\sqrt{2}(-3\gamma^2 + 2) \quad \rightsquigarrow \quad i\sqrt{2}(3\gamma^2 - 2)$ (Rest ok!).

S. 423: 6. Zeile: $f \quad \rightsquigarrow \quad m$.

S. 424: Lösung zu 5.7.15, 5. Zeile v.u.: n ist vergeben, schreibe $p_m x_1^m + p_{m-1}x_1^{m-1}+$, $p_m \neq 0$, $m \geq 1$, auch in 3.v.u..

S. 433: Lösung zu 5.8.6, 5. Zeile: $c = \sqrt{2} + \sqrt{3} + 2i \quad \rightsquigarrow \quad c = \sqrt{2} - \sqrt{3} + 2i$.

S. 435: Lösung zu 5.8.9, 2. Zeile: $\widetilde{\sigma} = \sigma \quad \rightsquigarrow \quad \widetilde{\sigma}(\mathrm{m}_{\alpha,K}) = \mathrm{m}_{\alpha,K}$.

S. 440 Lösung zu 5.9.4, 2. Zeile v.u.: $g^p \quad \rightsquigarrow \quad (\sum_{j=0}^n c_j x^j)^p$.

S. 447: 2. Zeile: $\mathbb{Z}_2 \quad \rightsquigarrow \quad \mathbb{Z}_7$.

S. 451 4. Zeile: $P_n = \mathbb{C}(z) \quad \rightsquigarrow \quad P_n = \mathbb{Q}(z)$.

S. 456 Kasten 5.11.9, 2. Zeile: $\mathrm{ggT}(k, m) \quad \rightsquigarrow \quad \mathrm{ggT}(k, n)$.

S. 465: Kasten 6.1.5, (iii): Einbettung $\quad \rightsquigarrow \quad$ K-Einbettung .

S. 473: Lösung zu 6.2.9, 4. Zeile: 5.2.4 $\quad \rightsquigarrow \quad$ 5.8.2.

S. 479: Lösung zu 6.3.3, 1. Zeile: 6.2.5 $\quad \rightsquigarrow \quad$ 6.2.6; 2.Zeile v.u.: 3.5.5 $\quad \rightsquigarrow \quad$ 3.5.6

S. 486 Lösung von 6.4.2, 5. Zeile: $x^n - 1 \quad \rightsquigarrow \quad x^6 - 1$

S. 488 Lösung von 6.4.6, 6. Zeile: $\sigma(a_j) \quad \rightsquigarrow \quad \sigma_j(a_j)$

S. 506: Lösung zu 6.6.2, 7. Zeile: $\frac{\delta}{2} \approx 81.28382682^o \quad \rightsquigarrow \quad \frac{\delta}{2} \approx 73.15544405^o$.

S. 508: Zu f_4, 3. Zeile: $g_4 = x^3 - 2x^2 + \frac{3}{4}x \quad \rightsquigarrow \quad g_4 = x^3 - 2x^2 + \frac{1}{2}x$.

S. 514: 1.Zeile nach dem Kasten: f separabel $\quad \rightsquigarrow \quad \mathrm{Char}(K) = 0$.
Streiche $\mathrm{Char}(K) \not| \, |G|$ (es soll nur der anschauliche Fall behandelt werden).
Die 6.Zeile nach dem Kasten ist zu streichen. Die siebte lautet:
Eine solche Einheitswurzel existiert wegen $\mathrm{Char}(K) = 0$ nach 5.11.
Aussage 2 ist richtig, gilt aber nach 6.4 allgemeiner: Streiche „über K irreduziblen“ und ersetze „isomorph zu $\mathbb{Z}_n$“ durch „isomorph zu einer Untergruppe von $\mathbb{Z}_n$“

S. 515: 3. Zeile: Ergänze ausführlicher: „denn nach 2) bzw. 6.4 sind die Galoisgruppen jeweil abelsch.“