

## Kendte fejl og mangler til bogen *Speciel Relativitetsteori*, 2. oplag

Herunder en liste af kendte fejl og mangler i bogen *Speciel Relativitetsteori* af Ulrik I. Uggerhøj, Aarhus Universitetsforlag 2016, ISBN 978 87 7124 984 2, 2. oplag. Alle kendte fejl og mangler til 1. oplag – se listen <http://users-phys.au.dk/ulrik/specrel/FejlMangler.pdf> – er rettet til 2. oplag.

- s. 34 Snarere uheldig typografi end en fejl: i ligningerne (6.12), (6.13) og (6.15) ser det ud som om der står  $\gamma'$ , men det er kun tilsyneladende idet symbolet  $\gamma$  står i nævneren af en brøk, som afsluttes med et komma, fordi det rent tegnsætningsmæssigt passer der. Lignende uheldige typografier findes også andre steder, men oftest i en sammenhæng, hvor det ikke forvirrer.
- s. 74 I 3. linje under [figur 10.4](#) skal et  $v$  rettes til  $v'$ , så der står “Her fås fra den omvendte af [ligning \(10.25\)](#)  $\tan(\theta) = \gamma(v' \sin(\theta') + V)/(v' \cos(\theta'))$  at ...”  
Fejlen har ingen betydning for det følgende.
- s. 80 I ligning (10.38) er nævneren angivet som  $v_0^2 + u^2$ , men der skal stå  $v_0^2 - u^2$ .  
Fejlen har ingen betydning for det følgende.
- s. 82 I ligning (10.44), nederste linje, er nævneren angivet som  $(c/n)^2 + (u/n^2)^2(n^2 - 1)^2$ , men der skal stå  $(c/n)^2 - (u/n^2)^2(n^2 - 1)^2$ . Fejlen har ingen betydning for det følgende.
- s. 123 I Figur 14.4s figurtekst står der “... antages urene at falde langs samme radial...”, men der skulle have stået “... antages urene at være anbragt langs samme radial...”. Fejlen har ingen betydning for det følgende (men er forvirrende for forståelsen af figuren, hvilket jeg beklager).
- s. 126 I [ligning \(14.21\)](#) skal  $\Delta\Phi$  rettes til  $\Delta\Phi = \Phi(0) - \Phi(R) = -\frac{1}{2}G\frac{M}{R}$ . Fejlen har ingen betydning for det følgende.
- s. 132 Der refereres i sidste linje til Kapitel 16, men der skulle have været refereret til Kapitel 17.
- s. 155 I [ligning \(18.9\)](#) skal fortegnet i den sidste eksponentialfunktion rettes så der står
$$\exp\left(\frac{\alpha\tau}{c}\right) - \exp\left(-\frac{\alpha\tau}{c}\right) = 2\frac{\alpha t}{c} \quad (18.9)$$
Fejlen har ingen betydning for det følgende.
- s. 171 Lige under ligning (14.1), står der “Hvis  $\beta = -0.6$  fås  $\omega' = 0.5\omega...$ ”, men sidste formel skulle have været  $\omega' = 0.5\omega_0...$
- s. 175 I figur 20.4 mangler der et  $g$  i figurteksten til den grønne linie,  $0.05g$ .

s. 178 [Ligning \(20.9\)](#) skal rettes til

$$\Delta T_A \simeq T_M \left(1 - \frac{v^2}{2c^2}\right) + T'_M + T_M \frac{v^2}{c^2} = T'_M + T_M \left(1 + \frac{v^2}{2c^2}\right) \simeq \Delta T_M \left(1 + \frac{v^2}{2c^2}\right), \quad (20.9)$$

idet der er en parentes for meget før første lighedstegn, og det sidste lighedstegn skal erstattes af et 'cirka lig med', idet det udnyttes at accelerationsfasen er kort så  $T'_M \ll T_M$ . Fejlen har ingen betydning for det følgende.

s. 194 I 4. linie regnet fra bunden er ligningen  $0 = 5/4 \cdot (-7(ct' + 2) + 6) + 0.6ct'$ , men der er en parentes for meget, der skal stå  $0 = 5/4 \cdot (-7(ct' + 2) + 6 + 0.6ct')$ . Fejlen har ingen betydning for det følgende.

s. 203 Cirka midtpå: ordet forkortning er brugt, men der burde stå forkortelse. Fejlen stammer sandsynligvis fra en 'søg-og-erstat' af den relevante del af 'længdeforkortelse' (som korrektur-læseren foreslog) med 'længdeforkortning', som er standard. Fejlen er kosmetisk.

s. 203 I ligningerne (24.27) og (24.28) skal alle  $E_*$  deles med  $c$ , dvs. alle  $E_*$  erstattes med  $E_*/c$  til at give

$$\mathbf{p}_{*1} + \mathbf{p}_{*2} = (E_{*1}/c + E_{*2}/c, \vec{0}), \quad (24.27)$$

og

$$E_*^2/c^2 = (E_{*1} + E_{*2})^2/c^2 = (\mathbf{p}_{*1} + \mathbf{p}_{*2})^2 = (\mathbf{p}_1 + \mathbf{p}_2)^2, \quad (24.28)$$

s. 205 Cirka midtpå: Ligningen  $K_a = (16 - 2^2)/2m_p c^2$  skal skrives som  $K_a = m_p c^2 (16 - 2^2)/2$ .

s. 207 Der mangler et  $dt$  i nævneren i den sidste kantede parentes i ligning (24.52), der således skal skrives

$$\left[ -2 \frac{\vec{v}}{c^2} \cdot \frac{d\vec{v}}{dt} \right]$$

Fejlen har ingen betydning for det følgende.

s. 208 Der mangler et par  $c^2$  i nævnerne i [ligning \(24.56\)](#) som skal skrives

$$\frac{\vec{v}}{v} \cdot \left[ \dot{\vec{v}} + \frac{\vec{v}(\vec{v} \cdot \dot{\vec{v}})}{c^2 - v^2} \right] = \frac{\vec{v} \cdot \dot{\vec{v}}}{v} \left[ 1 + \frac{v^2}{c^2 - v^2} \right] = \frac{\vec{v} \cdot \dot{\vec{v}}}{v} \gamma^2 \quad (24.56)$$

Fejlen har ingen betydning for det følgende.

s. 256 Lige oven over ligning (29.6), står der  $A = \pi R^2 = 1.278 \cdot 10^{14}$  m, men enheden skal rettes til  $m^2$ .

s. 258 Der mangler et 2-tal i nævneren i sidste led i [ligning \(29.11\)](#), hvor der skal stå  $v^2/2c^2$ . Fejlen har ingen betydning for det følgende. I [ligning \(29.14\)](#) skal der stå  $-4.4647 \cdot 10^{-10}$  på højre side, der mangler altså et fortegn. Fejlen har ingen betydning for det følgende.

s. 259 Der står "... med en på opløsning omkring ..." som skal rettes til korrekt ordstilling "... med en opløsning på omkring ..."

- s. 268 I Fig. 31.3 bør de grønne stiplede linjer stoppe ved den grønne  $ct'$ -akse, og det er på denne akse at tiderne  $t'_1$ ,  $t'_2$ ,  $t'_3$  og  $t'_4$  skal aflæses. Fejlen har ingen betydning for det følgende, men kan være forvirrende for forståelsen af forskellen mellem systemerne  $S$  og  $S'$ s tider.
- s. 276 I [ligning \(32.12\)](#) er valget af variabelnavnet  $t'_{vh}$  uheldigt, da det kunne tolkes som tiden hvor venstre kant af stangen rammer højre kant af hullet (tanken var, at det var stangens *venstres* påvirkning fra *højre* ende, men i forlængelse af de øvrige benævnelser  $t'_{vv}$  og  $t'_{hh}$  du'r det ikke), i formlen skal  $t'_{vv}$  rettes til  $t'_{hh}$ , og der mangler et kvadratrodstegn, så ligningen skal rettes til

$$ct'_{v,\text{stop}} = ct'_{hh} + \frac{L_0}{c}c = L_0 \left( 1 - \sqrt{\frac{1-1/\gamma}{1+1/\gamma}} \right). \quad (32.12)$$

Fejlene er meningsforstyrrende, men har ingen betydning for konklusionen.

- s. 280 I [ligning \(33.9\)](#) er øverste del givet som  $(ct'_v, x'_v, y'_v) = (\gamma ct_v, -\gamma \beta_x ct_v, -\gamma \beta_y ct_v)$  hvor  $\beta_x$  i sidste led skal rettes til  $\beta_y$  dvs.  $(ct'_v, x'_v, y'_v) = (\gamma ct_v, -\gamma \beta_x ct_v, -\gamma \beta_y ct_v)$ . Fejlen har ingen betydning for det følgende.
- s. 281, l. 2 "... den hullede plade ..." præciseres til "... den hullede bordplade ...".
- s. 284 I [ligning \(34.6\)](#), [ligning \(34.7\)](#) og [ligning \(34.9\)](#) skal  $\gamma_A^2$  erstattes af  $\gamma_A$  grundet kvadratroden i [ligning \(34.5\)](#). Fejlen har ingen betydning for det følgende.
- s. 287-288 I Figur 34.1 og 34.2 skal anden-akserne have benævnelserne  $t$  istf.  $ct$ , hhv.  $t'$  istf.  $ct'$ , hvilket også fremgår af figur-teksterne.
- s. 293 "... rumtidsintervallet, og da hyperblens rumtidsafstand ..." rettes til "... rumtidsintervallet, da hyperblens rumtidsafstand ..."
- s. 302 Reference [11]: der mangler et 'i' i Einsteins navn, og der kan henvises til <https://archive.org/details/albert-einstein-philosopher-scientist>.