

# Theoretische Physik

Bearbeitet von  
Matthias Bartelmann, Björn Feuerbacher, Timm Krüger, Dieter Lüst, Anton Rebhan, Andreas Wipf

1. Auflage 2014. Buch. XXXVI, 1315 S. Hardcover  
ISBN 978 3 642 54617 4  
Format (B x L): 21 x 27,9 cm

[Weitere Fachgebiete > Physik, Astronomie > Physik Allgemein > Theoretische Physik,  
Mathematische Physik](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](http://beck-shop.de) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

# Errata zum Lehrbuch „Theoretische Physik“ (1. Auflage)

Matthias Bartelmann, Björn Feuerbacher, Timm Krüger,  
Dieter Lüst, Anton Rebhan, Andreas Wipf

30. Juni 2015

Trotz vielfachen Korrekturlesens haben sich in der ersten Auflage unseres Buches bedauerlicherweise ein paar Fehler – auch in den Grafiken – eingeschlichen. Die folgende Aufstellung enthält die notwendigen Korrekturen, soweit uns bis dato bekannt, mit Seitenangaben zur 1. Auflage.



# 1 Die Newton'schen Axiome

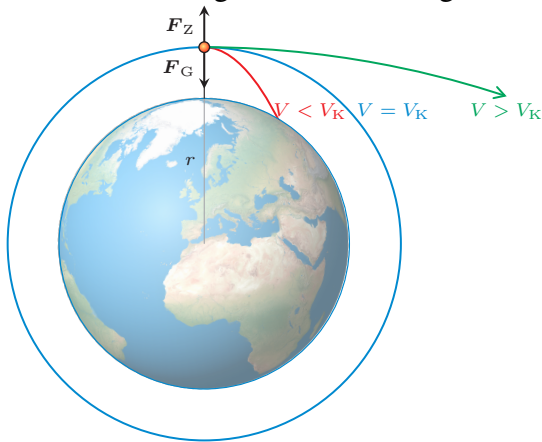
## S. 6, Mathematischer Hintergrund 1.1, Definition Körper

Das Auslassen der Null in der Addition ist nicht korrekt. Richtig muss es heißen: "... sodass  $\mathbb{K}$  bezüglich der Addition eine additive abelsche Gruppe ist."

# 2 Koordinatentransformationen und beschleunigte Bezugssysteme

## S. 72, Abb. 2.13

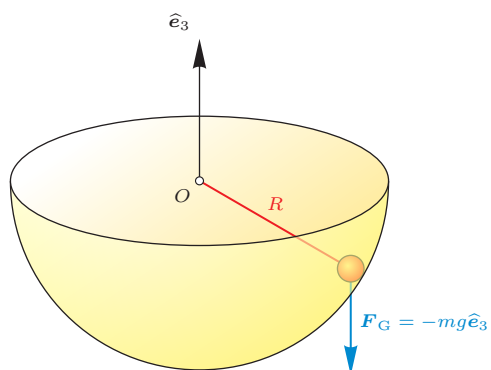
Die Erde war zu klein geraten. Die korrigierte Abbildung sieht so aus:



# 5 Lagrange-Formalismus und Variationsrechnung

## S. 169, Abb. 5.3

In Abb. 5.3 ist das Pendel fehlerhaft dargestellt. Die korrekte Abbildung sieht folgendermaßen aus:



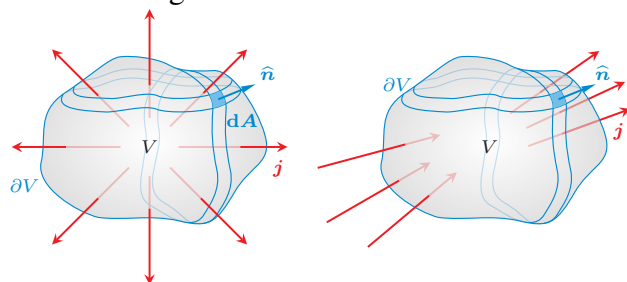
## 8 Kontinuumsmechanik

S. 277, Gl. (8.34)

Statt  $0 \leq 1 \leq N$  soll es hier  $0 \leq i \leq N$  heißen.

S. 299, Abb. 8.21

In Abb 8.21 ist ein Teil der Oberfläche des Volumens  $V$  nicht eingefärbt. Korrekt ist die folgende Abbildung:



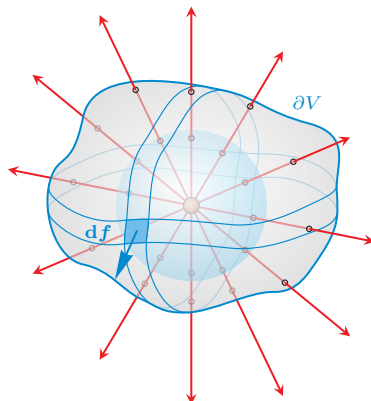
S. 314, Bildunterschrift 8.29

Statt  $n_x = 2$  und  $n_x = 5$  soll es hier wie in der richtig beschrifteten Abbildung  $n_y = 2$  und  $n_y = 5$  heißen.

## 11 Die Maxwell-Gleichungen

S. 390, Abb. 11.10

Auch hier ist nur ein Teil der Oberfläche eingefärbt. Die korrekte Abbildung ist:



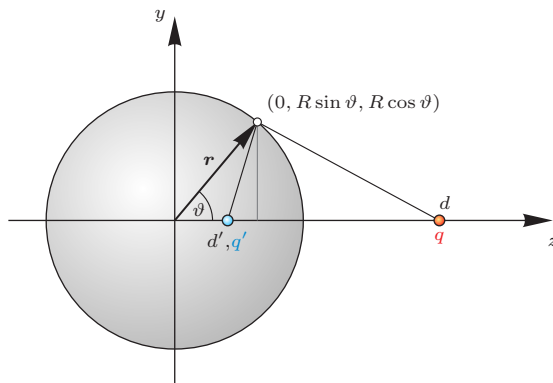
S. 415, Gln. (11.208) und (11.209)

Der Faktor  $\frac{q}{8\pi}$  vor  $\int_0^\infty \dots$  ist jeweils durch  $\frac{q^2}{8\pi}$  zu ersetzen.

## 12 Elektrostatik

S. 428, Abb. 12.8:

Hier fehlt ein Teil der Füllung der Kugel. So sieht die Abbildung richtig aus:



S. 441, Bildunterschrift zu Abb. 12.15

Statt  $z = 0 \dots 2$  soll es heißen:  $z/a = 0 \dots 2$

S. 442, Aufgabe 12.7, Zeile 4:

Statt  $V = \mathbb{R} \setminus (\sum V_j)$  soll es heißen:  $V = \mathbb{R}^3 \setminus (\sum V_j)$

S. 442, Aufgabe 12.7, Zeile vor (12.112):

Ersetze „angegeben“ durch „angeben“

## 13 Vollständige Funktionensysteme

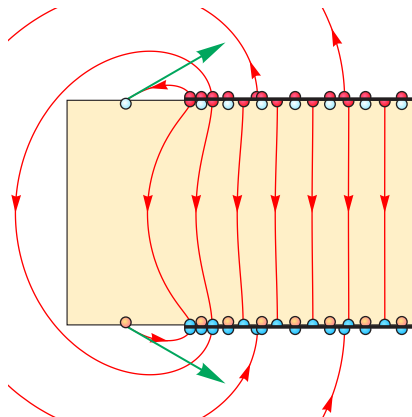
S. 482, Aufgabe 13.13, Gleichung (13.305):

In  $q_{22}$  und  $q_{2,-2}$  soll es statt  $Q_{13}$  jeweils  $Q_{12}$  heißen.

# 14 Elektrische Felder in Materie

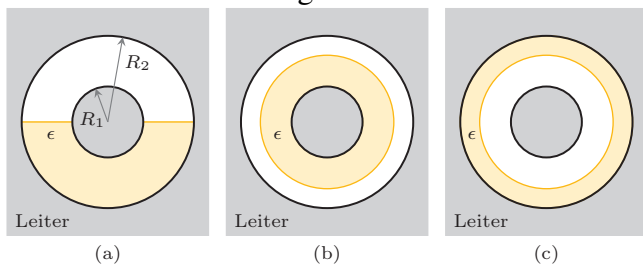
## S. 498, Abb. 14.9

Am linken Rand des Dielektrikums ist eine Feldlinie zu viel, sowie ein Pfeilsymbol. Die Abbildung soll so aussehen:



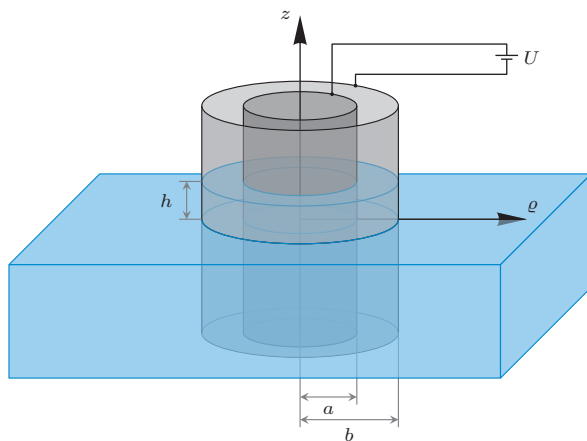
## S. 498, Abb. 14.10

Das Innere des linken Kugelkondensators sollte nur zur Hälfte eingefärbt sein:



## S. 500, Abb. 14.11

In Abb. 14.11 ging ein Stück des linken Zuleitungsdrahtes der Batterie verloren. Dieser soll bis zum inneren Zylinder fortgesetzt werden:



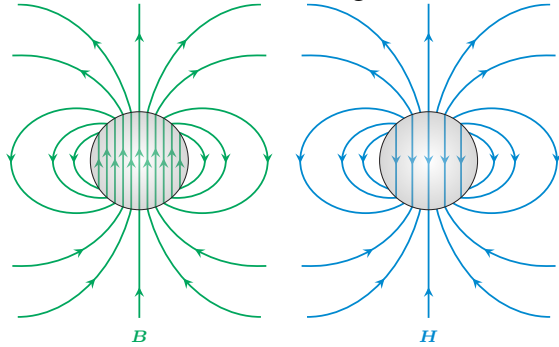
# 15 Magnetismus und elektrische Ströme

## S. 513, Gleichung (15.13)

In der letzten Zeile ist  $\rho$  durch  $\varrho$  zu ersetzen.

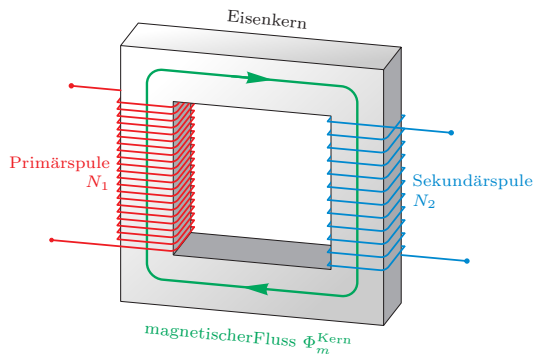
## S. 525, Abb. 15.11

Hier fehlt die Hälfte der Füllung der rechten Kugel. Korrekt ist:



## S. 537, Abb. 15.23

In Abb. 15.23 wurde das Innere des Transformators irrtümlich grau eingefärbt und eine Linie gelöscht. Die Originalgrafik sieht wie folgt aus:



## S. 549, Lösung von Aufgabe 15.8

In Gleichung (15.224) fehlen negative Vorzeichen vor den letzten beiden Ausdrücken;  $\mathbf{m}$  hat eine  $\mathbf{B}$  entgegengesetzte Richtung! Dementsprechend muss es nach (15.225) heißen:  $T = |\mathbf{m} \cdot \mathbf{B}|$ .

## S. 550, Lösung von Aufgabe 15.10, vorletzter Satz

Hier soll es heißen: „Ist  $v_x(0)$  größer als null, dann entsteht eine verkürzte Zykloide, die einem Punkt innerhalb des Rades entspricht; ist  $v_x(0)$  kleiner als null, dann ...“

(In der Bildunterschrift zu Abb. 15.33 ist dieser Zusammenhang bereits richtig beschrieben.)

## 16 Ausbreitung elektromagnetischer Wellen

### S. 563

Vor Gleichung (16.79) soll es statt „für Leiter bzw. Nichtleiter“ heißen: „für Nichtleiter bzw. Leiter“.

Zu ergänzen wäre, dass in letzterem Fall  $k$ ,  $|\mathbf{E}|$  und  $|\mathbf{H}|$  keine Absolutbeträge sind, sondern komplexe Größen, nämlich  $\sqrt{k^2}$ ,  $\sqrt{\mathbf{E}^2}$  und  $\sqrt{\mathbf{H}^2}$ . Nur bei Nichtleitern und reellem  $\epsilon$  gelten die Aussagen über die Amplituden ebenfalls für  $\sqrt{\mathbf{E} \cdot \mathbf{E}^*}$  und  $\sqrt{\mathbf{H} \cdot \mathbf{H}^*}$ .

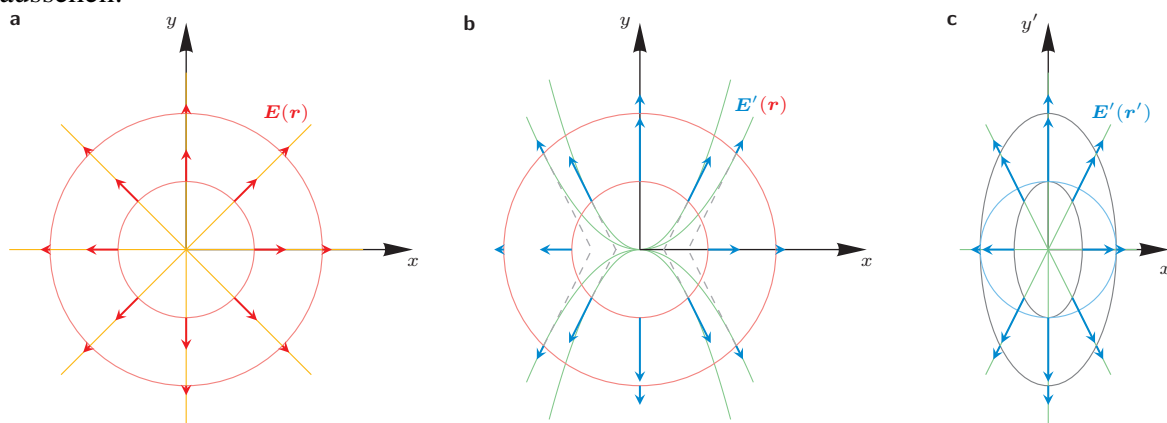
### S. 568, Gl. (16.126)

In den letzten beiden Termen ist jeweils ein Faktor  $c$  im Zähler zu streichen.

## 18 Relativistische Formulierung der Elektrodynamik

### S. 623, Abb. 18.2

Im Teilbild a sind alle roten Pfeile um einen Faktor 2 zu lang gezeichnet. So muss es richtig aussehen:



### S. 631

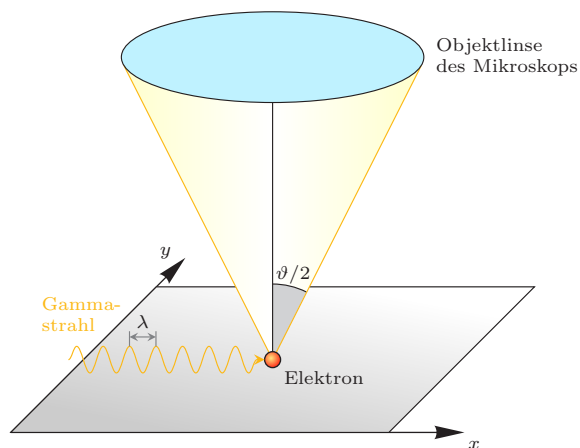
Im Vertiefungskasten ist auf der rechten Seite der Gleichung „ $4\pi\mathbf{M} = \dots$ “ der erste Term  $\mathbf{B}_f$  durch  $\mathbf{B}_{\text{mat}}$  zu ersetzen.



## 22 Wellenmechanik

S. 731, Abb. 22.2

In der Abbildung ist die Linse nicht richtig dargestellt. Dies ist die korrekte Abbildung:



S. 746, Abb. 22.6

Hier fehlt ein Teil der Oberflächenfüllung. Korrekt ist:

