

Atome sind elektrisch positiv und nicht neutral – begründet und erklärt in Kieler Feldtheorie¹

Atome enthalten (außer Neutronen n) im Kern gleich viele Protonen p⁺ wie Elros e^c (eigenbewegte Elektronen e⁻), die diesen umkreisen. Allgemein wird daher behauptet, Atome seien elektrisch neutral. Das kann jedoch nicht sein. Warum, soll aufgezeigt werden. Dazu ist zunächst ein näherer Blick auf ein Elro zu werfen. Mit **Bild 1** werden dessen hier minimalen Einzelheiten skizziert.

Punkt **A** ist im Raum um r_A von Systemmitte **Z** entfernt und steht im Winkel α über der ω_e-Ebene.

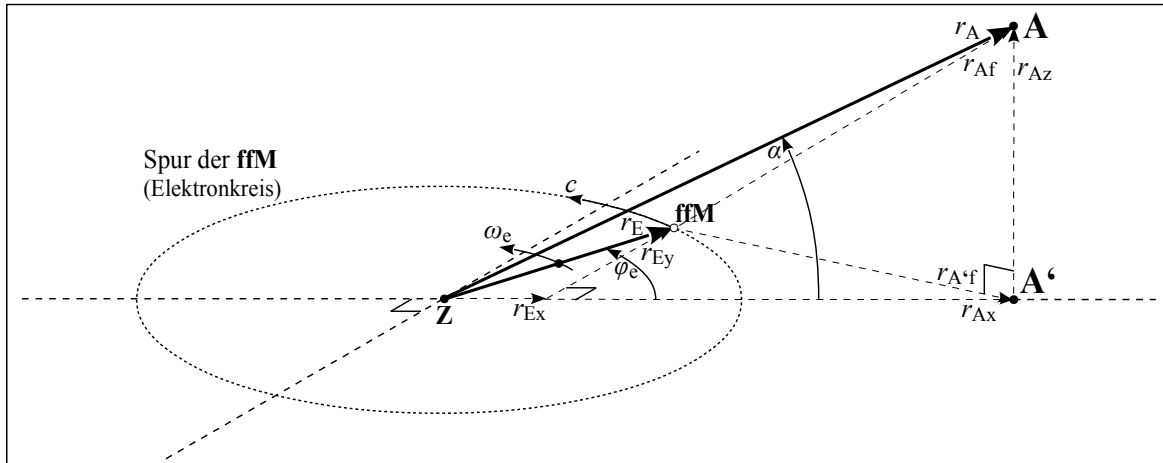


Bild 1 Mit Feldeile c eigenbewegtes eEF⁻ (Elro e^c), von schräg oben gesehen

Auf seine feldfreie Mitte **ffM** bezogen umkreist das negative elementare Elektrofild eEF⁻ (Elektron e⁻) intrinsisch in Feldeile¹) c in Bahn-Kreisfrequenz ω_e = 2πf_e auf Systemradius r_E Systemmitte **Z**.²

Weil ω_e = const, erreicht φ_e linear zeitabhängig Werte φ_e = ω_et. Somit gelten folgende Beziehungen:

$$\omega_e(t) = \frac{d\varphi_e(t)}{dt} = \text{const} \quad \Leftrightarrow \quad \varphi_e(t) = \omega_e t = \frac{c t}{r_E} \quad (1.1) \quad (1.2)$$

$$r_{Ex}(\varphi_e) = r_E \cos \varphi_e \quad r_{Ey}(\varphi_e) = r_E \sin \varphi_e \quad r_{Ax}(\alpha) = r_A \cos \alpha \quad r_{Az}(\alpha) = r_A \sin \alpha \quad (1.3) \dots (1.6)$$

$$r_{A'f}(\alpha, \varphi_e)^2 = [r_{Ax}(\alpha) - r_{Ex}(\varphi_e)]^2 + r_{Ey}(\varphi_e)^2 \quad r_{Af}(\alpha, \varphi_e)^2 = r_{A'f}(\alpha, \varphi_e)^2 + r_{Az}(\alpha)^2 \quad (1.7) \quad (1.8)$$

(1.3) ... (1.7) in (1.8) eingebracht und Summen sin²x mit cos²x zu 1 gekürzt, wird zu:

$$r_{Af}(\alpha, \varphi_e)^2 = r_A^2 + r_E^2 - 2r_A r_E \sin \alpha \cos \varphi_e \quad (1.9)$$

Über einen vollen **ffM**-Umlauf ist die **ffM** von **A** damit im Mittel um $\int r_{Af}(\alpha, \varphi_e)^2$ entfernt:

$$\int r_{Af}(\alpha, \varphi_e)^2 = r_A^2 + r_E^2 - 2r_A r_E \sin \alpha \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} \cos \varphi_e d\varphi_e = r_A^2 + r_E^2 - 2r_A r_E \sin \alpha \frac{1}{2\pi} \sin \varphi_e \Big|_{-\pi}^{\pi} = r_A^2 + r_E^2 \quad (1.10)$$

Der mittlere Abstand $\int r_{Af} = \sqrt{r_A^2 + r_E^2}$ ergibt sich also ohne Winkelangabe. Es ist egal, in welchem Winkel α zur ω_e-Ebene sich ein Raumpunkt **A** befindet. Für gleiche Abstände r_A zur Systemmitte **Z** sind Flächenfelddichte³ $\int \sigma_{Af}$ und Feldstärke⁴ $\int E_{Af}$ eines eEF⁻ gleich – auch periodisch umlaufende Elektrofelder sind kugelsymmetrisch und nicht etwa abgeplattet. Allerdings sind Feldwerte mit Nenner r_A² + r_E² statt r_A² zu berechnen. Doch bei größerem Abstand r_A kann r_E² ignoriert werden: Bereits ab zB r_A = 100r_E (≈ 3,86 · 10⁻¹¹ m) beträgt r_E² nur 10⁻⁴r_A².

$$\int \sigma_{Af} = \frac{e_0}{4\pi(r_A^2 + r_E^2)} \quad [\text{s} \cdot \text{A}/\text{m}^2 = \text{C}/\text{m}^2] \quad \int E_{Af} = \frac{e_0}{4\pi\epsilon_0(r_A^2 + r_E^2)} \quad [\text{V}/\text{m} = \text{m} \cdot \text{kg}/(\text{s}^3 \cdot \text{A})] \quad (1.11) \quad (1.12)$$

¹) Meist verwendeter Terminus Lichtgeschwindigkeit ist zu speziell und einengend, beschreibt die Realität selektiv – daher Feldeile.

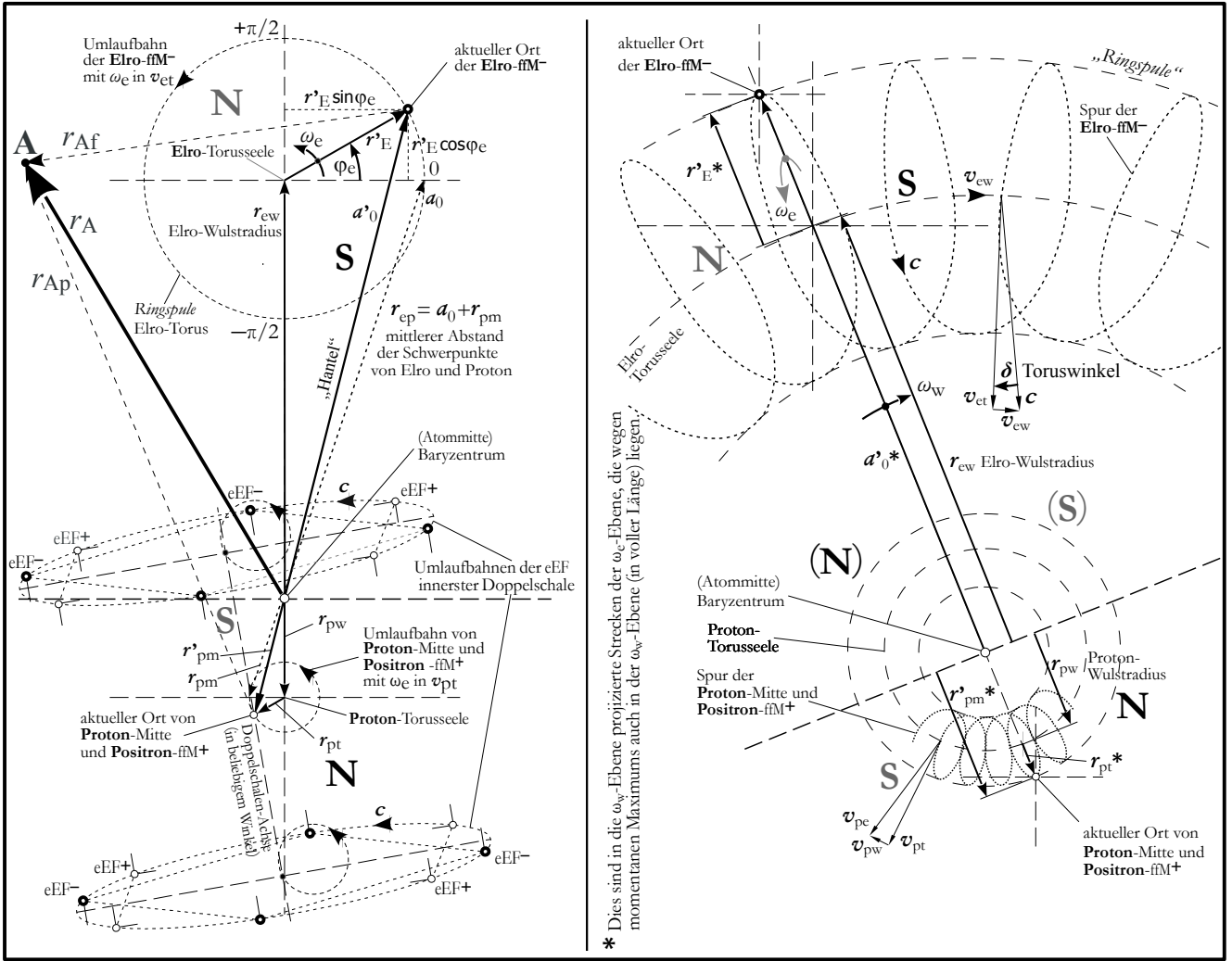


Bild 2a Schematischer Querschnitt eines H-Atoms⁵ im Grundzustand in ω_e -Ebene – mit innerster Doppelschale keineswegs maßstäblich

Bild 2b Schematischer Schrägblick auf die ω_w -Ebene eines H-Atoms im Grundzustand – ohne Doppelschale „von rechts unten“ keineswegs maßstäblich

Wie aber sind die Verhältnisse bei einem H-Atom, bei dem ein Elro e^c das zentrale Proton p^+ umkreist? Zur Einschätzung hier bemerkenswerter Eigenschaft reicht ein Blick in **Bild 2** vorerst auf die Strecken verkürzter Systemradius r'_E , Elro-Wulstradius r_{ew} , Proton-Wulstradius r_{pw} und Proton-Torusradius r_{pt} .

Es interessiert, was hier für den mittleren Abstand r_{Af} zwischen einem Punkt **A** und der Elro-ffM gilt, wenn **A** zum Baryzentrum Distanz r_A einhält. Zu beachten ist, daß **Bild 2a** eine Augenblicksansicht der ω_e -Ebene zeigt, die senkrecht durch die Bildebene dreht. In ω_e -Ebene umläuft die ffM die Torusseele. Gleichzeitig windet sich die ffM helikal auf r_{ew} um das Baryzentrum (**Bild 2b**). Punkt **A** liegt im Raum, ggf in der ω_e -Ebene fest. Also: r'_E überstreicht die ω_e -Ebene und r_{ew} die ω_w -Ebene.

Ohne mathematisch groß auszuholen, läßt sich analog obiger Elro-Herleitung folgern:

$${}^i\varphi r_{Af}(\omega_w, \varphi_e)^2 = r_A^2 + r'_E{}^2 + r_{ew}^2 = r_A^2 + a_0^2 \quad \text{mit Bohrradius } a_0 \quad [m] \quad (1.13)$$

Vom negativen Elro-E-Feld wirkt damit im Abstand r_A vom Baryzentrum die Flächenfelddichte ${}^i\varphi\sigma_{Af}$:

$${}^i\varphi\sigma_{Af} = \frac{e_0}{4\pi(r_A^2 + a_0^2)} \quad [s \cdot A/m^2] \quad (1.14)$$

Proton p^+ ist mit der Mitte des Positron e^+ ähnlich (1.13) von **A** zeitgemittelt um ${}^i\varphi r_{Ap}(\omega_w, \varphi_e)$ entfernt:

$${}^i\varphi r_{Ap}(\omega_w, \varphi_e)^2 = r_A^2 + r_{pt}^2 + r_{pw}^2 = r_A^2 + r_{pm}^2 \quad [m] \quad (1.15)$$

und damit in **A** mit einer positiv elektrischen Flächenfelddichte ${}^i\varphi\sigma_{Ap}$ vertreten:

$${}^i\varphi\sigma_{Ap} = \frac{-e_0}{4\pi(r_A^2 + r_{pm}^2)} \quad [s \cdot A/m^2] \quad (1.16)$$

Mit der Zusammenfassung von $r_{\text{E}}^2 + r_{\text{ew}}^2$ zu a_0^2 und $r_{\text{pt}}^2 + r_{\text{pw}}^2$ zu r_{pm}^2 fällt eine Bewegungsebene mathematisch weg, was (nebenbei) den Vergleich mit der Elro-Herleitung erleichtert.

Die Flächenfelddichten $i^{\varnothing}\sigma_{\text{Af}}$ und $i^{\varnothing}\sigma_{\text{Ap}}$ konträrer Polarität überlagern sich in **A**. Ihre Summe $i^{\varnothing}\sigma_{\text{A}}$ beträgt daher:

$$i^{\varnothing}\sigma_{\text{A}} = i^{\varnothing}\sigma_{\text{Af}} + i^{\varnothing}\sigma_{\text{Ap}} = \frac{e_0}{4\pi} \left(\frac{1}{r_{\text{A}}^2 + a_0^2} - \frac{1}{r_{\text{A}}^2 + r_{\text{pm}}^2} \right) \quad [\text{s} \cdot \text{A}/\text{m}^2] \quad (1.17)$$

Da $a_0^2 \approx 3,37 \cdot 10^6 r_{\text{pm}}^2$ beträgt [Erinnerung: $a_0/r_{\text{pm}} = m_{\text{p0}}/m_{\text{e0}} = 1.836,152\,673\,43(11)^6$], überwiegt der 2. Bruchwert bei weitem. In einem Punkt **A** außerhalb des Atoms ist Flächenfelddichte $i^{\varnothing}\sigma_{\text{A}}$ positiv – das Atom, jedes Atom erscheint elektrisch positiv. Doch ab $r_{\text{Akrit}} > 0,905 \text{ nm} = 1,711 \cdot 10^7 a_0$ ist dies bei einem H-Atom im Grundzustand praktisch nicht mehr nachweisbar – dann erscheint das Atom elektrisch neutral. Bei $r_{\text{A}} < r_{\text{Akrit}}$ aber besteht somit eine Neigung des positiv elektrischen Atoms, ein Elro aufzunehmen, zu einem Ion zu werden. Um einem Ion ein Elro zu entreißen, bedarf es einer Energie – eine Elektroaffinität EA, die Ionisierungsenergie eines Anions.

Das oben gefundene Ergebnis gilt grundsätzlich für alle Elro-Proton-Paare. D h je mehr Protonen und Elros ein Atom enthält, umso stärker ist es elektrisch positiv, und die Wahrnehmungsgrenze rückt hinaus.

Für die **EA** ist bei chemischen Elementen deren Elektronen-, besser Elrokonfiguration entscheidend.⁷ Die **EA** fällt im Periodensystem chemischer Elemente innerhalb einer Elementgruppe von oben nach unten und steigt innerhalb einer Elementperiode von links nach rechts.⁸

Künftig ist bei Atomen wohl genauer hinzusehen, um deren Verhalten, ihre Beziehung zu anderen Feldstrukturen abzuschätzen. Hätten Sie's gewußt?

Und – allgemein ausgedrückt: Bei – eine gemeinsame Mitte – periodisch umlaufenden Ortspunkten ist der innere, auf kleinerem Radius sich bewegendem einem außen ruhenden Punkt zeitgemittelt näher als der auf größerem Radius kreisende Punkt.

Kiel, 11. Dez 2019
Fassg a
Fassg b, 14. Feb 2020



hw
mk



www.elektron.wiki
hwm.k@online.de
positive Atome-b.pdf

hans wm Körber fb • elementar-analytiker • Urheber der KiFT

Quellen

Arbeiten des Verfassers sind auf seiner Netzseite www.elektron.wiki aus Rubrik „Veroeffentlichungen“ abrufbar.

- ¹ **hwmk**: *Minimalstrukturen der Natur – über die Grundzüge Kieler Feldtheorie*. 48-S-Aufsatz (2019) [ministruktur-d.pdf](#)
- ² **hwmk**: *ELEKTRONEN-Bewegungen* Teil 1, 2., überarbeitete und erweiterte Auflage, 107 S: Edition SAPIENTIA, pro literatur Verlag, Augsburg (2009), 13x22 cm², ISBN 978-3-86611-438-8, S 14 – vergriffen, aus Restbestand des Autors erhältlich
- ³ in ¹ Gleichg (2.5)
- ⁴ in ¹ Gleichg (2.6)
- ⁵ **hwmk**: *Erfolgreiche Suche der Ursache kontinuierlichen Lichtspektrums*, 10-S-Aufs (2016), *Bilder 2 u 3* [kontin spektrum_b.pdf](#)
- ⁶ **CODATA Recommended Values of the Fundamental Physical Constants: 2018**, NIST SP 961 (May 2019)
<https://physics.nist.gov/cuu/Constants/Table/allascii.txt>
- ⁷ in ¹ S 36
- ⁸ <https://www.chemie.de/lexikon/Elektronenaffinit%C3%A4t.html>