

SRD TECHNICAL ADDENDUM: THEORETISCHE FUNDIERUNG & GRÖSSENORDNUNGEN

Projekt: Simson Resonanzantrieb (SRD) - Mark V

Dokumenttyp: Technischer Anhang (V5.4)

Thema: Gravito-Magnetische Induktion, β -Konsistenz & Referenzen

Datum: 17. Februar 2026

Autor: Torben Simson

1. ZIELSETZUNG: EXPERIMENTELLE PRÜFUNG DES VERSTÄRKUNGSFAKTORS

Dieses Dokument quantifiziert die erwarteten Effekte und korrigiert thermodynamische Parameter basierend auf Dichte-Anforderungen. Das Experiment dient der Bestimmung des Kopplungsfaktors η zwischen rotierenden Quanten-Fluiden und dem gravito-magnetischen Feldvektor.

2. THEORETISCHE KOPPLUNG (${}_0S_2$)

Die Wahl der Arbeitsfrequenz basiert auf dem PREM-Erdmodell.

2.1 Die sphäroidale Eigenmode

Die Erde oszilliert mechanisch in verschiedenen Moden. Die fundamentalste Quadrupol-Schwingung ist ${}_0S_2$ ("Football Mode").

- **Frequenz:** 0,309 mHz ($T \approx 53,9$ min).
- **Quelle:** Dziewonski & Anderson (1981) [1].

2.2 Hypothese der Induktion

Analog zu Tajmars Experimenten mit rotierenden supraleitenden Ringen [2], postuliert das SRD-Konzept, dass ein kohärentes Massenstrom-System (Bi-Cs Plasma) ein gravitomagnetisches Gegenfeld g_{ind} induziert. Die Synchronisation mit ${}_0S_2$ dient dazu, die minimale Kopplungskonstante des Vakuums durch Resonanzüberhöhung zu kompensieren.

3. DIMENSIONSANALYSE: DAS ERWARTETE FELD (g_{ind})

Nach der Allgemeinen Relativitätstheorie (ART) ist der Frame-Dragging-Effekt ($g_{Lense-Thirring}$) für Labormassen unmessbar klein. Das SRD testet die **Heim-Lorentz-Erweiterung**, welche einen Verstärkungsfaktor für Bosonen-Kondensate bzw. Hochdichte-Plasmen vorhersagt.

3.1 Abschätzung (Dimensional Analysis)

Das induzierte Feld g_{ind} skaliert proportional zum Massenstrom \dot{m} und der Winkelgeschwindigkeit ω , normiert durch physikalische Konstanten:

$$g_{ind} \approx \eta \cdot \left(\frac{G}{c^2} \cdot \dot{m}_{eff} \cdot \omega \cdot R \right)$$

- G : Gravitationskonstante ($6,67 \cdot 10^{-11}$).
- c : Lichtgeschwindigkeit (Quadrat $\approx 9 \cdot 10^{16}$).
- \dot{m}_{eff} : Effektiver Massenstrom des Wismut-Plasmas.
- η : Der gesuchte **Verstärkungsfaktor** (Amplification Factor).

3.2 Erwartungshaltung

- **Szenario A (Standard-Physik):** $\eta = 1$. Der Effekt ist $\approx 10^{-20} g$ (nicht messbar).
- **Szenario B (SRD-Hypothese):** $\eta \gg 10^{15}$ (durch kohärente MHD-Effekte und Resonanz).
- **Ziel:** Das Experiment soll prüfen, ob η unter den extremen Bedingungen (12 T, 1900 K, Bi-Cs) signifikant von 1 abweicht.

4. THERMODYNAMIK & STABILITÄT (KORRIGIERT)

Um die notwendige Massenträgheit zu erreichen, wurde die Dichte auf $3,5 \text{ kg/m}^3$ festgelegt. Dies erfordert eine Anpassung des Betriebsdrucks.

4.1 Parameter-Update

- **Temperatur (T):** 1.900 K.
- **Dichte (ρ):** $3,5 \text{ kg/m}^3$ (Bi-Dampf).

- **Erforderlicher Druck (p_{therm}):**

Über die ideale Gasgleichung $p = \rho \cdot R_s \cdot T$ (mit $R_s \approx 40$ für Bi):

$$p_{therm} \approx 3,5 \cdot 40 \cdot 1900 \approx 266.000 \text{ Pa} \approx 2,7 \text{ bar}$$

4.2 Korrigierte β -Rechnung (V5.4)

$$p_{mag}(12 \text{ T}) \approx 573 \text{ bar}$$

$$\beta = \frac{p_{therm}}{p_{mag}} = \frac{2,7 \text{ bar}}{573 \text{ bar}} \approx 0,0047$$

4.3 Konklusion

Auch bei dem erhöhten Druck von 2,7 bar bleibt $\beta \ll 1$ (0,0047). Die magnetische Klammerung ist weiterhin um den Faktor 200 stärker als der thermische Expansionsdruck. Die Stabilität ist gewährleistet.

5. MATERIAL-REFERENZEN

Die chemische Beständigkeit gegen Cäsium bei Hochtemperatur ist kritisch.

- **Liner-Material:** Molybdän-Rhenium (Mo-41Re).
 - **Eigenschaften:** Studien zeigen exzellente Duktilität und Resistenz gegen Alkalimetall-Korrosion bis 2000 K [3].
 - **Alternative:** Saphir (Al_2O_3). Chemisch inert, jedoch spröde (Thermoschock-Risiko). Mo-Re wird für V5.4 bevorzugt.
-

6. LITERATUR & QUELLEN (REFERENCES)

[1] Erd-Eigenmoden:

Dziewonski, A. M., & Anderson, D. L. (1981). *Preliminary reference Earth model (PREM)*. Physics of the Earth and Planetary Interiors, 25(4), 297-

356. (Definiert die $_0S_2$ Periode).

[2] Gravito-Magnetische Kopplung:

Tajmar, M., et al. (2007). *Experimental Detection of the Gravitomagnetic London Moment*. AIP Conference Proceedings, 880, 1071.

[3] Materialbeständigkeit (Mo-Re):

Leonhardt, T. (2003). *The Rhenium & Molybdenum-Rhenium Handbook*. Rhenium Alloys Inc. (Daten zur Alkalimetall-Resistenz).

(Ende des technischen Anhangs V5.4)