

EXECUTIVE SUMMARY – EMERALD HORIZON AG

Next-Generation Clean Energy: Safe, Scalable, and Ready for Industrialization

Emerald Horizon AG ist ein europäisches Deep-Tech-Unternehmen, das eine neue Klasse sicherer, modularer und skalierbarer Energiequellen entwickelt: ein thoriumbasiertes, accelerator-getriebenes Sub-Critical-System (ADES) kombiniert mit einer industriellen Hochtemperatur-Wärmespeichertechnologie (CALstore). Ziel ist es, weltweit verlässliche CO₂-freie Energie bereitzustellen – ohne Uran, ohne Kettenreaktion, ohne Gefahr einer Kernschmelze und ohne langfristige Nuklearabfälle.

1. Technologieplattform

ADES – Accelerator-Driven Energy Source (25 MWth ≈ 10 MWe)

- **Keine kritische Kettenreaktion:** Sub-critical ($k_{\text{eff}} < 1$), gesteuert durch einen kompakten Protonenbeschleuniger.
- **Kein Uran, kein Plutonium:** Reines Thorium im geschlossenen, drucklosen Flüssigsalz-Loop.
- **Höchste Betriebssicherheit:** Kein Wasser, kein Druck, keine Explosions- oder Schmelzrisiken.
- **Containerisiertes System:** Produktion in industriellen Serienfertigungen (VDL Groep), weltweite „Plug-and-Play“-Deployments.
- **20 Jahre Betrieb ohne Nachladen** mit minimaler Wartung und AI-basierter Leistungsoptimierung.
- **0 % Transuran-Abfälle;** nur kurzlebige Fissionsprodukte (<300 Jahre), kein Endlagerbedarf.

CALstore – Thermal Storage (5 MWh pro Modul)

- Wasserfreier Hochtemperaturspeicher, TRL 6.
- Degradationsfreie, kosteneffiziente Langzeitspeicherung – ideal für PV/Wind, Off-Grid und Industrieprozesse.
- Eigenständige Vermarktungsfähigkeit parallel zu ADES.

2. Markt und Anwendung

- Industrielle Prozesswärme & Dekarbonisierung
- Baseline-Stromversorgung für Industrie, Regionen, Inseln, Rechenzentren
- Retrofit bestehender Kohlekraftwerke
- Off-Grid-Energie für Minen, Militär, entlegene Gebiete
- Wasserstoffproduktion & Hochtemperaturprozesse

Der Markt für sichere, klimaneutrale Grundlasttechnologie liegt im **dreistelligen Milliardenbereich**, mit stark wachsender globaler Nachfrage.

3. Kommerzialisierungsstrategie

- **EaaS – Energy-as-a-Service (SPV-Modell):** Langfristige Verträge mit planbaren Cashflows.
- **Dual Revenue:** ADES + CALstore als kombinierte oder unabhängige Lösungen.
- **Industrielle Skalierung:** Serienfertigung über VDL Groep.
- **Geografische Expansion:** Europa, Asien-Pazifik, USA (DOE-fähige Struktur), Middle East.

4. Validierung & Governance

- **FFG:** Mehrjährige, staatlich geprüfte F&E-Programme.
- **Externe technische Validierung** durch Royal Haskoning.
- **Wissenschaftliche Grundlage** am CERN-beschleunigerbasierten Konzept.
- Unterstützt durch **PwC**, international erfahrene Führungskräfte und ein Aufsichtsrat mit globaler Finanzexpertise.
- ESG-aligned, EU-Taxonomie-kompatibel.

5. Investment Case

- **Pre-IPO-Phase** mit starker Bewertungsperspektive in der Industrialisierung.
- **Hohes asymmetrisches Upside:** Kombination aus skalierbarer Serienproduktion, planbaren EaaS-Cashflows und globaler Nachfrage nach dekarbonisierter Grundlast.
- Kapitalbedarf fokussiert auf **Prototyp-Finalisierung, Industrialisierung, Zertifizierung und Produktionsaufbau.**
- Attraktive Co-Finanzierungsoptionen über EU Innovation Fund, EIB Green Loans und US DOE Programme (Title 17).

6. Warum jetzt?

Die weltweite Energiewende benötigt **sichere, skalierbare Grundlasttechnologien**, die nicht von Wetter, geopolitischen Brennstoffen oder Endlagerkonzepten abhängen. ADES bietet eine physikalisch inhärent sichere Lösung mit echter globaler Skalierbarkeit – ein technologischer Schritt, der bisher als theoretisch galt und nun industriell umsetzbar wird.

Emerald Horizon AG bietet ein seltenes Deep-Tech-Investitionsfenster: industriell realisierbar, wissenschaftlich solide validiert, gesellschaftlich relevant und wirtschaftlich extrem skalierbar.