

EVOL-00 — Earth ONE (Ø 127 m): Baseline v1.0 — Kurzblatt

2025-08-25

EVOL-00 — Earth ONE (Ø 127 m) · Baseline v1.0 — Kurzblatt

Zweck: Minimal **vollständiger** Demonstrator (LEO). Architektur, Sicherheit, Build-Test-Operate.

Crew / Residents: ~700 Personen (Mischung aus Crew, Wissenschaft, Familien).

Masse (dry+ops window): ~310.000-320.000 t.

Drehung / Spin-Law: 1 g @ DECK 012 ($r \approx 52$ m) \rightarrow ~4,147 rpm (Baseline). **Gravitationszonen:** Mikro-g im Achskanal (DECK 000), sanfter Gradient zu ~1 g in Wohn- und Arbeitszonen.

Struktur & Geometrie (Kurz)

- **Hauptkörper:** Kugel Ø 127 m; integriertes Coaxial-Zylindersystem („Deck-Zylinder“).
- **Decks:** DECK 000 (Achskanal „Wormhole“), danach ab **DECK 001** in 3,5-m-Bruttohöhen rasternd.
 - **DECK 000:** Radius 0,0 m bis **10,5 m** Zylinder-ID (inkl. Wand).
 - **DECK 001:** Radius **10,5 m** bis **14,0 m** (inkl. Wand).
 - **DECK n:** Radius Start = 10,5 m + (n-1)×3,5 m; Radius Ende = Start + 3,5 m.
- **Primärgitter:** Meridionale und Breiten-Rippen (SiC/SiC-dominant), ringförmige Druckschotten, Crash-Bulkheads.

Andocken & „Wormhole“

- **Polar-Ports:** Nord/Süd-Dock (extern) mit redundanten Equalize-Pfade.
- **Achskanal (Wormhole):** Mikro-g Korridor; Service-Tubes; Not-Shelter.
- **Throats (EVOL-00):** 20 m Durchmesser.

Lebenserhaltung & Energie (Baseline)

- **Energie:** SMR-Fission (primär), Solar-Arrays (sekundär), chemische Not-Reserven.
- **LSS:** Geschlossene Kreisläufe (H₂O, O₂/CO₂, Nährstoffe) mit „storm shelter“-Zonen.
- **Brandschutz:** Sektorierte O₂-Management-Zonen; Inertion-Optionen; Hot-Work-Permits.

Sicherheit (Top-Linien)

- **HAZ-Katalog:** SPEC-00-HAZARD v0.1 (IDs, Schwere, Gegenmaßnahme).
- **VENT/BOP:** Ringförmige Vent-/Blow-Off-Panels, druckgestufte Equalize-Sequenzen.
- **POL-GUARD:** Zugang/Prozedere (light) eingeführt; Crew-Drills quartalsweise.

Verifikation & Exit-Kriterien

- **V&V:** Struktur/Spin/Deck-000 nachgewiesen; HZ-Matrizen freigegeben; SSOT eingeführt.
- **Ops-Nachweis:** 180 Tage bei ≥ 75 % Belegung; Safety-KPI innerhalb Budget; Mean-Time-to-Equalize belegt.

Freeze-Umfang v1.0: Geometrie, Spin-Parameter, Dock-Topologie (EVOL-00), LSS-Baseline, Safety-Schichten, HAZ-Index-Verlinkung.

DECK-Geometrien (EVOL-00)

Deck	Radius innen (m)	Radius außen (m)
000	0.00	10.50
001	10.50	14.00
002	14.00	17.50
003	17.50	21.00
004	21.00	24.50
005	24.50	28.00
006	28.00	31.50
007	31.50	35.00
008	35.00	38.50
009	38.50	42.00
010	42.00	45.50
011	45.50	49.00
012	49.00	52.50
013	52.50	56.00
014	56.00	59.50
015	59.50	63.00

Basierend auf SPEC-00-STR-GEOM-GRAV-0001.