

PAUL SCHERRER INSTITUT



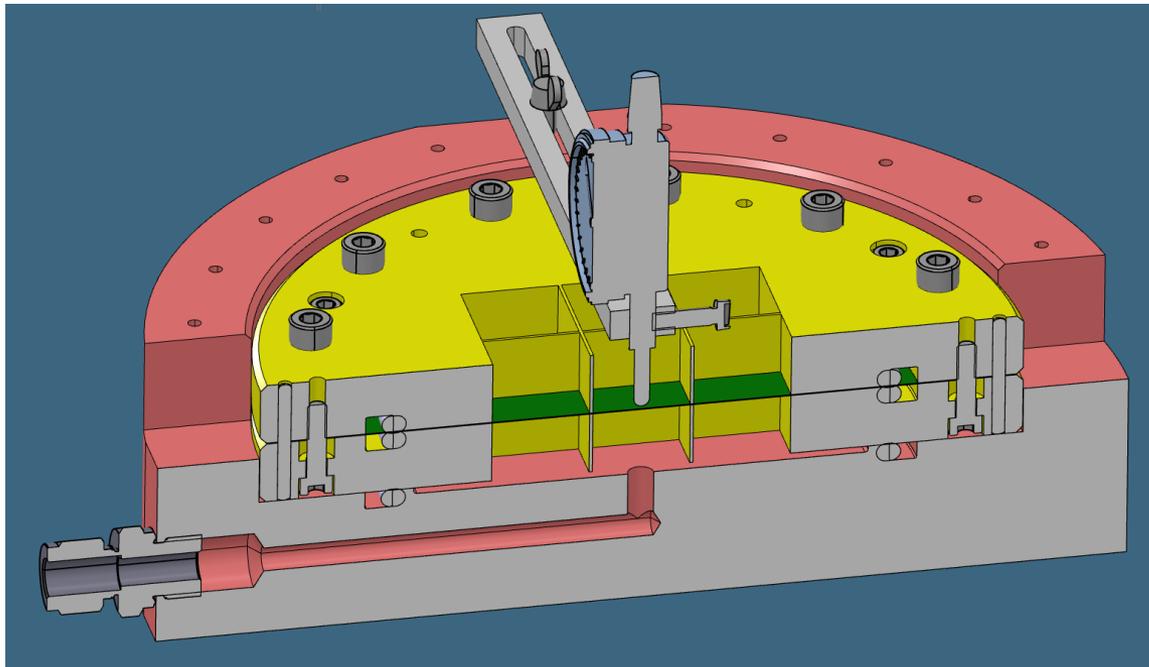
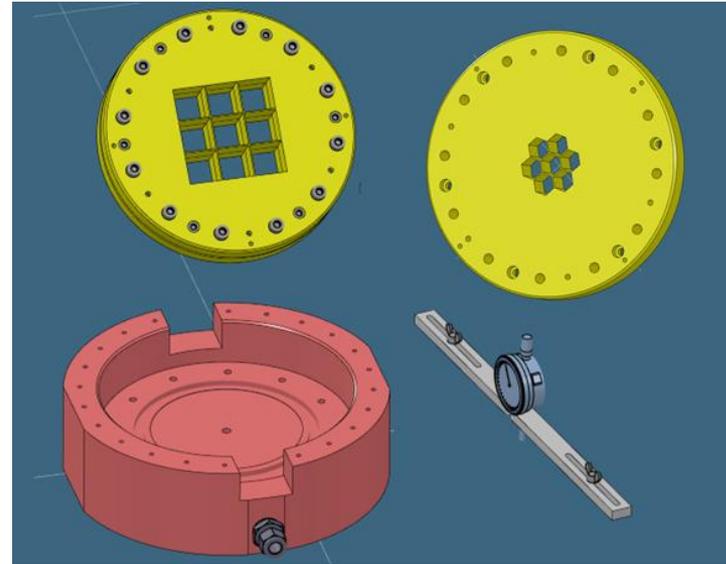
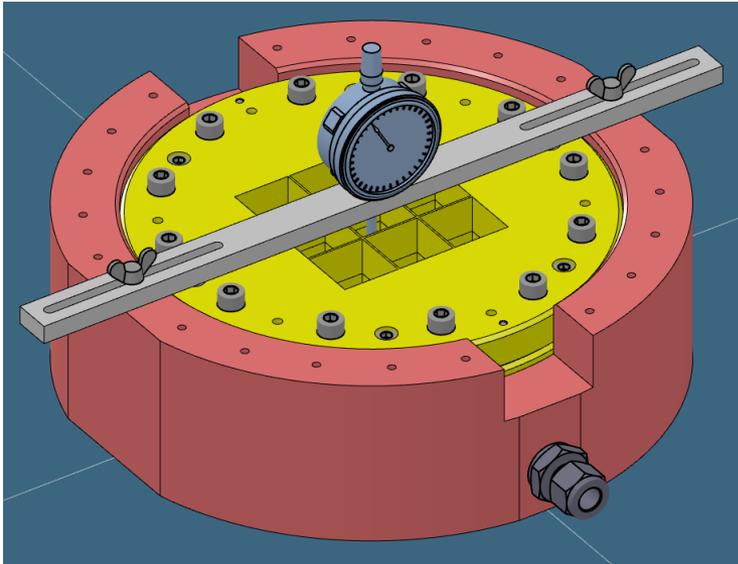
B. Blau :: Betriebsleiter Spallationsneutronenquellen :: Paul Scherrer Institut

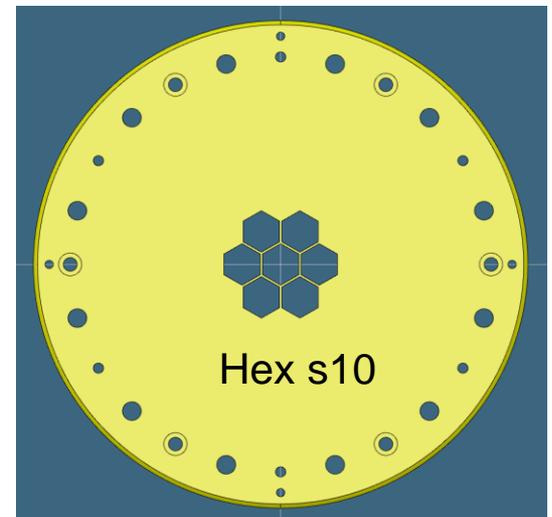
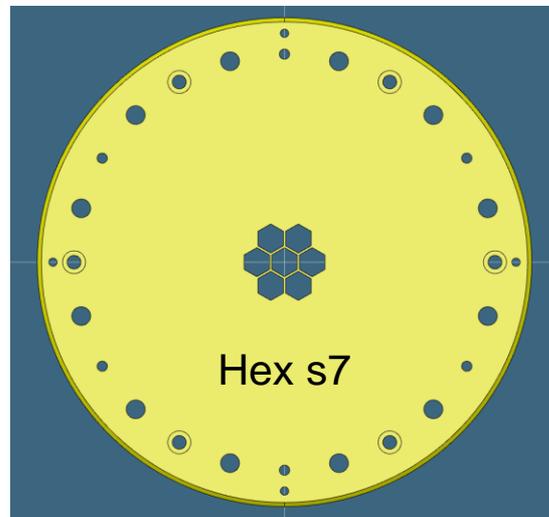
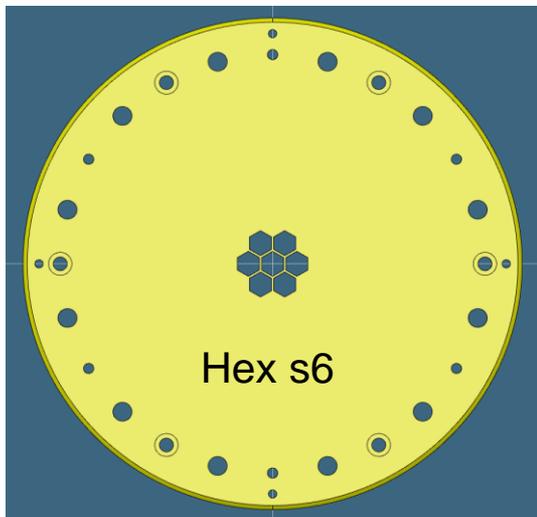
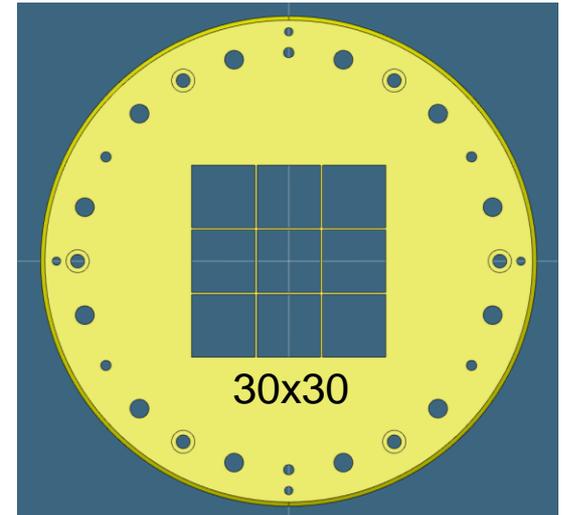
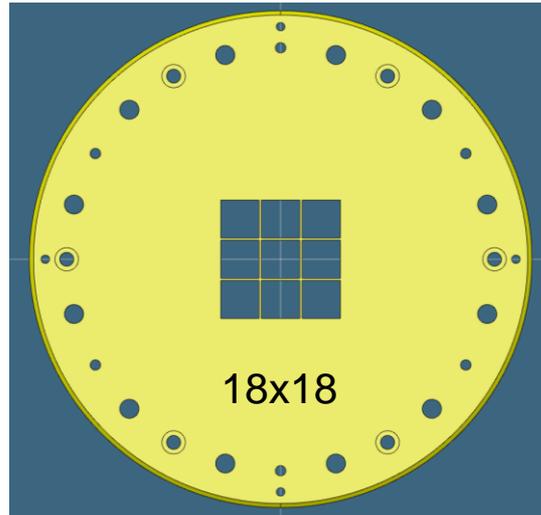
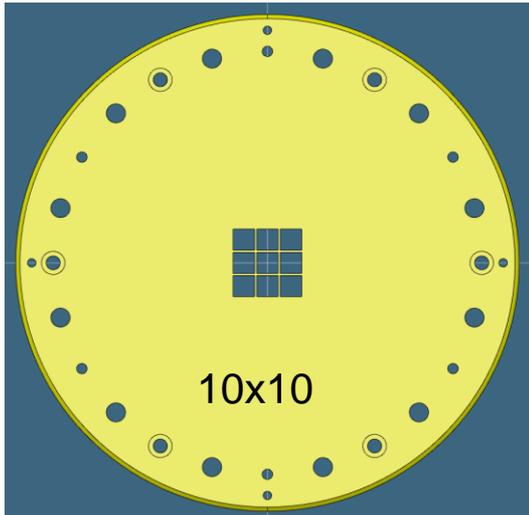
Status UCN EZE-Projekt

mit Beiträgen von D. Schori, J. Welte, E. Haberthür und A. Ivanov

4. Steering Committee Meeting, 04.04.2024

- **Folientesteinrichtung** [Pendenz]
- **Foliensituation: Bestellungen** [Pendenz]
- **Designstudien Moderatorbehälter-Topf**
- **Aktivierungsrechnungen (GFA)** [Pendenz]
- **Dosisleistungsmessung im UCN-Tank**
- **Personalsituation**
- **Zeitplan (ePPM)**
- **Budgetsituation**
- **nächste Schritte**





Drei erfolgreiche Anfragen bei Folienlieferanten von D. Schori

Lieferant	Bemerkung	Status
Falcon Aerospace (USA)	6061-0, 0.25mm	Bestellt
Braun Metall (DE)	5754-H1111, 0.2mm und 0.3mm 5754-H22, 0.25mm und 0.3mm	Bestellt
Constellium (DE)	5052, 0.21mm und 0.30mm	Bestellt

AIFIPa (DE)	(MOQ) 5-6 Tonnen verfügbar	Absage
All Foils Inc. (USA)		Keine Antwort
Allega (CH)	Kein passendes Produkt im Angebot	Absage
Alphametall (DE)		Keine Antwort
Alpine AluTec (CH)	Kein passendes Produkt im Angebot	Absage
Alufoil (DE)	Keine Antwort erhalten	Absage
Alumeco Group (AT)	Kein passendes Produkt im Angebot	Absage
GoodFellow (GB)	Kleinere Abmessungen verfügbar	Absage
Korff AG (CH)	Nur Al99.5 (1050a) Lieferbar	Absage
Kurt J. Lesker Company (DE)	Kein passendes Produkt im Angebot	Absage
Lamineries MATTHEY SA (CH)	Folien nur bis Breite 200mm	Absage
MAK Metall- und Blechbearbeitung (CH)		Keine Antwort
Notz Metall (CH)	Kein passendes Produkt im Angebot	Absage
Novelis Inc. (USA)	Kein passendes Produkt im Angebot	Absage
Permat (CH)	Kein passendes Produkt im Angebot	Absage
Prometall Handel AG (CH)	Kein passendes Produkt im Angebot	Absage
Speira (DE)	Abnahmemenge zu klein	Absage
Universität Paderborn (DE)	Nur kleine Probestreifen machbar	Absage

7 Folientypen bestellt

Lieferant	Aluminium Legierung	Dicke [mm]	Länge Breite [mm]	Preis [CHF]
Falcon Aerospace (USA)	6061-0	0.25	609.6 x ca. 100m	1740.-
Braun Metall (DE)	5754-H111	0.20	420 x 2000	2450.-
	5754-H111	0.30	400 x 2000	
	5754-H22	0.25	350 x 2000	
	5754-H22	0.30	420 x 200	
Constellium (DE)	5052	0.21	980 x 876	75.-
	5052	0.30	893.5 x 853	

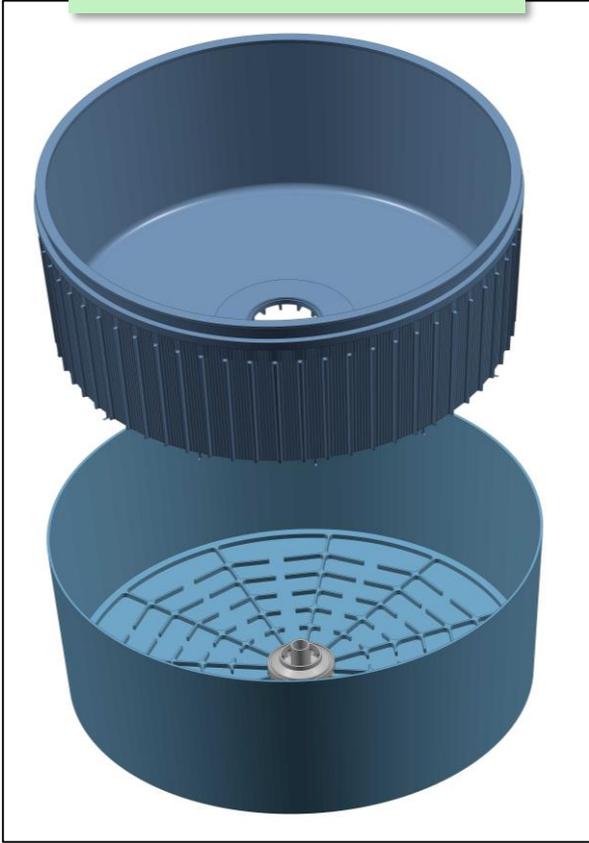
Anlieferungen sollte in den nächsten 4-6 Wochen erfolgen

Folgende Folientests können durchgeführt werden

- Drucktest mit Folientesteinrichtung am PSI
- Festigkeitsuntersuchungen (Zugversuche, evtl. bei 80K)
- Transmissionsmessungen (muss mit B. Lauss besprochen werden)

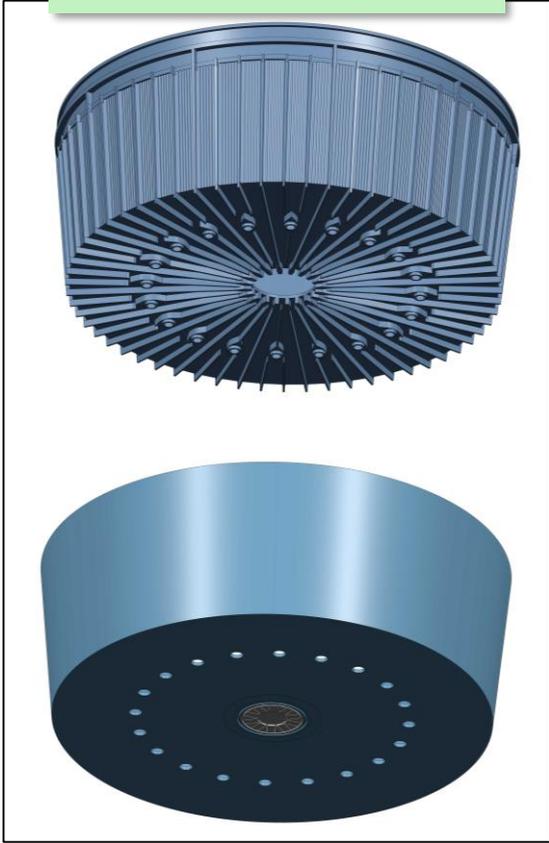
verschiedene neuartige Behälter-Layouts von J. Welte

Variante 1
ohne Schweisstellen



verschiedene Steghöhen

Variante 2
eine Schweisstelle



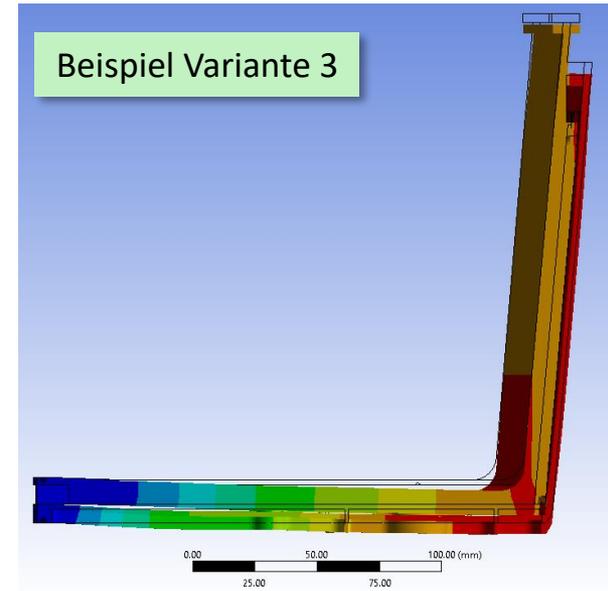
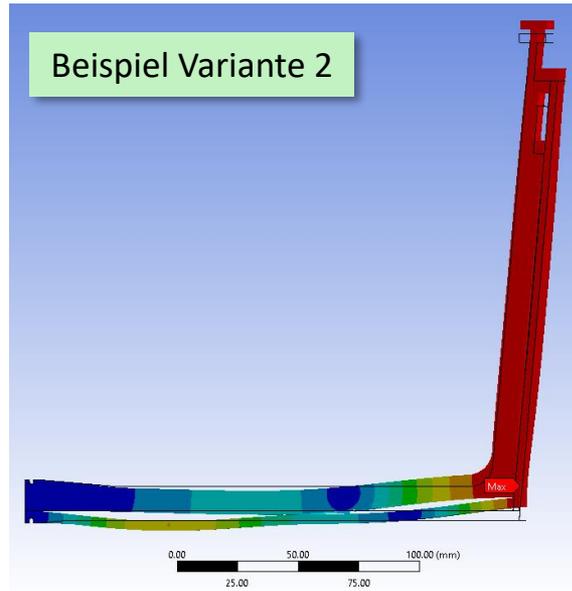
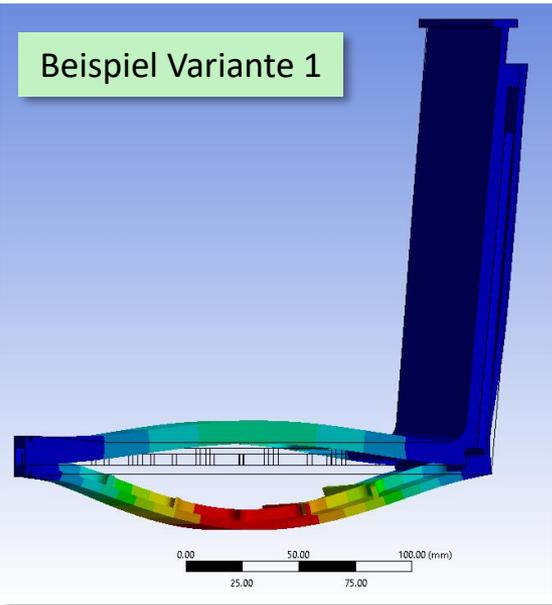
verschiedene Rippendesigns

Variante 3
zwei Schweisstellen



verschiedene Abstände der Schweisstellen

FE Optimierungsberechnungen von E. Haberthür



(Alle Beispiele mit Übertreibungsfaktor 5 dargestellt !!)

Maximale Spaltgrösse je nach Variante					
1a	1b	2	3a	3b	3c
3.17mm	1.21mm	0.87mm	0.03mm	0.03mm	0.28mm
		0.55mm	0.15mm	0.09mm	0.07mm
			0.07mm	0.09mm	0.03mm

γ -Dosisleistungen am alten Zentraleinschub nach 15 Jahren (2011-2025) von A. Ivanov

02/12/24 09:18:03

model OF THE UCN TANK - REVISED

A.Ivanov run incl 4.6 and endf

B8

probid = 02/12/24 09:16:22

basis: XY

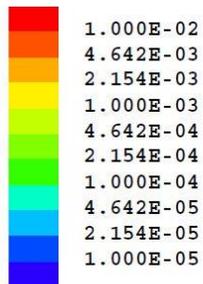
(1.000000, 0.000000, 0.000000)

(0.000000, 1.000000, 0.000000)

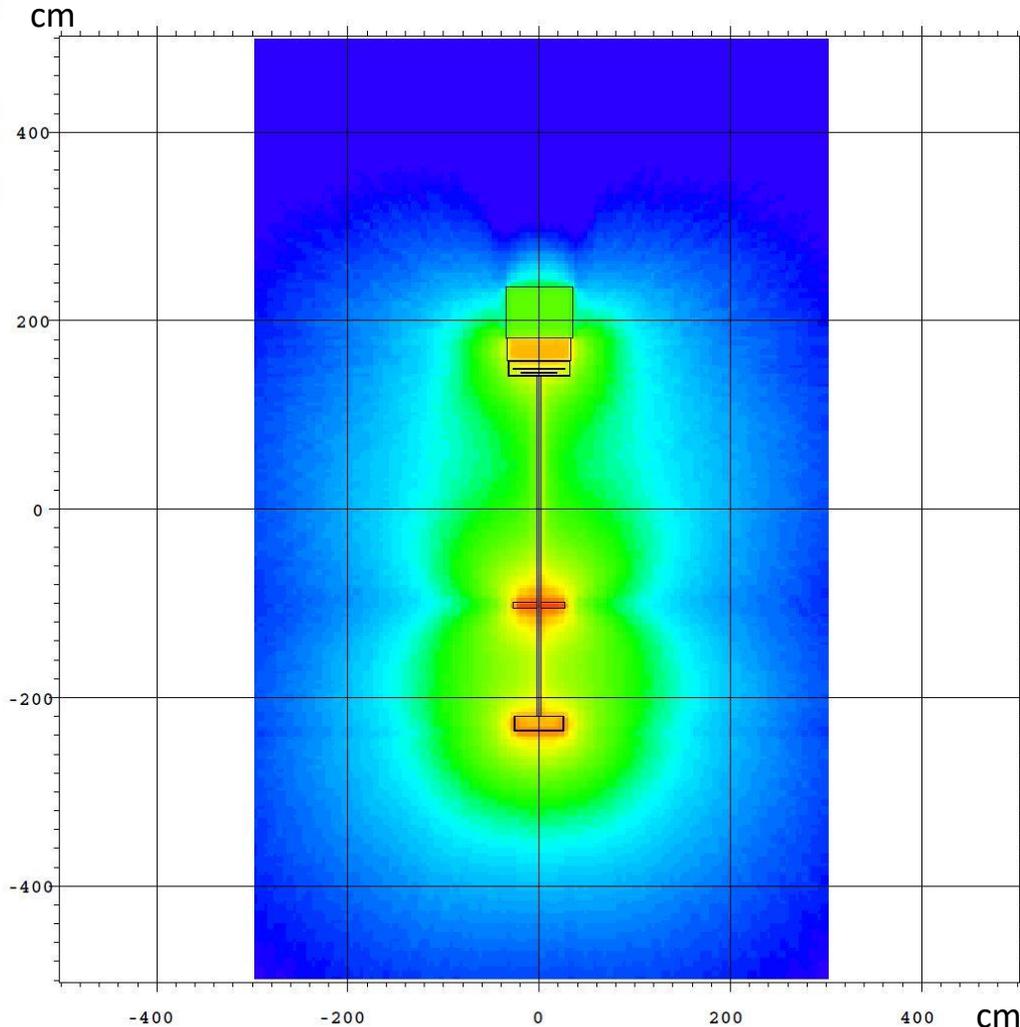
origin:

(0.00, 272.75, 0.00)

extent = (502.00, 502.00)



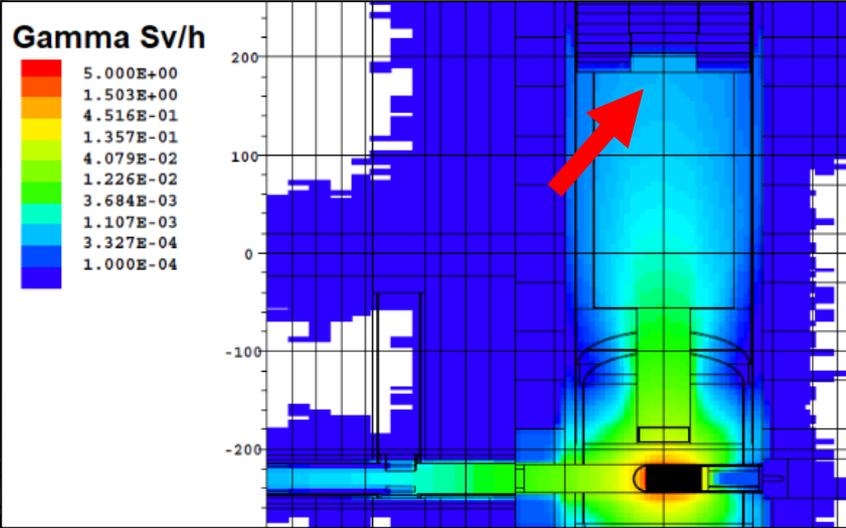
Gamma Doserate
in Sv/h



- ✓ keine DL grösser als 10mSv
- ✓ am Moderatorbehälter ~2mSv
- ✓ im Bereich der oberen Abschirmung ~500 μ Sv

γ-Dosisleistungsmessung vom 03.04.2024

γ-DL Simulation von A. Ivanov



γ-Dosisleistung im Tank: ~3.7mSv



γ-Dosisleistung im Tank: ~25mSv

name	OE	av. assigned resources	since	remarks
B. Blau	3602	~30%	June 2023	
K. Liefert	(8314)	20%	April 2024	«Ersatz» für E. Haberthür (100%)
D. Schori	3602	60%	Oct. 2023	
A. Ivanov	8142	~10%	Oct. 2023	(Ausfall > 4 Wochen)
J. Welte	3602	~20%	June 2023	
A. Bollhalder	3603	< 5%	June 2023	for brainstorming only
B. Lauss	3204	< 5%	June 2023	consultant
R. Küng	9642	< 5%	June 2023	

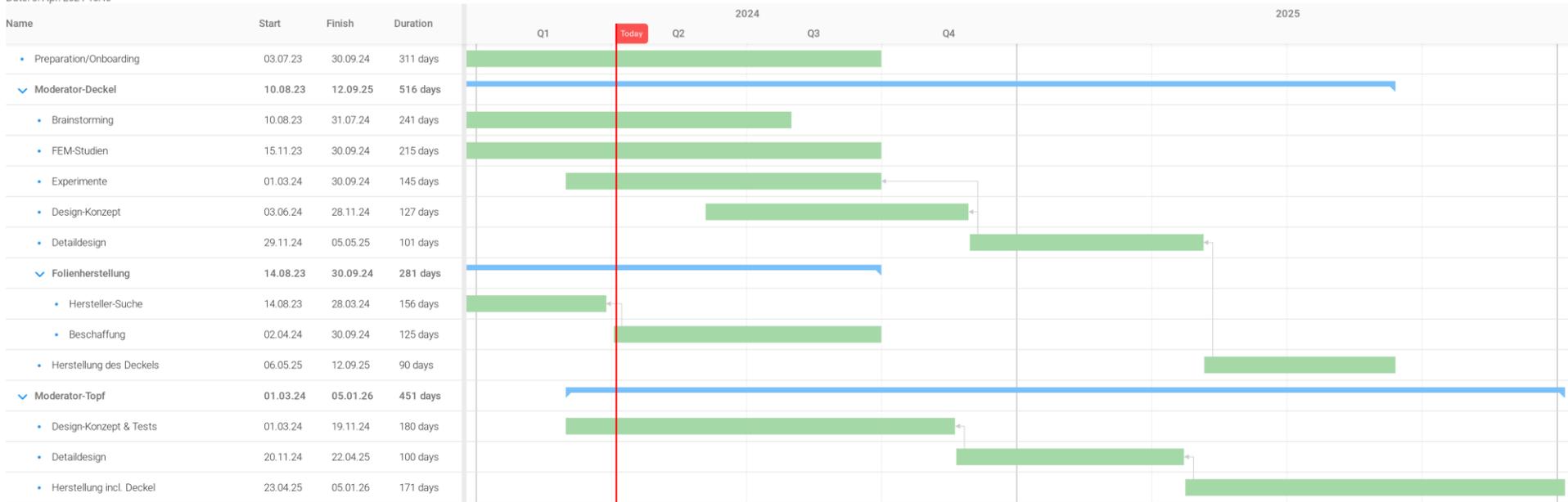
total: < 155%

- Eric Haberthür wurde zum 1. Okt. 2023 eingestellt als **temporärer** Maschinenbau-Ingenieur, der sowohl FEM Analysen durchführt als auch selbst konstruiert (10-12/2023: 50% EZE / 50% Tattoos; ab 01/2024 100% EZE)
- E. Haberthürs Vertrag haben wir zum 31.03.2024 auslaufen lassen ...
- **Katharina Liefert** (Maschinenbauingenieurin FH) von AIK arbeitet seit 01.04.2024 für vorerst 20% für EZE
- K. Liefert soll — in Absprache mit E. Schori — hauptsächlich die Deckelsimulationen und –konstruktion weiterführen

EZE Projekt-Zeitplan für den Moderatorbehälter

UCN EZE-Project

Date: 3. Apr. 2024 16:40



Vorhaben	Saldo 11.01.2024	Saldo 02.04.2024
600120 EZE-UCN Zentraleinschub	CHF 1'315'174.72	CHF 1'268'706.84
600 121 EZE-UCN Abschirmung & Entsorgung	CHF 200'000.00	CHF 200'000.00

- Folien-Testapparatur in Betrieb nehmen (D.Schori)
- weitere FE Studien des Deckels (K. Liefert, D. Schori)
- Herstellungs- und Schweisstests des Moderatorbehälters (M. Mähr, J. Welte)
- FEM-Analysen mit Experimenten benchmarken (D. Schori)
- radiologische Situation bei ausgebautem ZE untersuchen (J. Welte, R. Küng und A. Ivanov)