



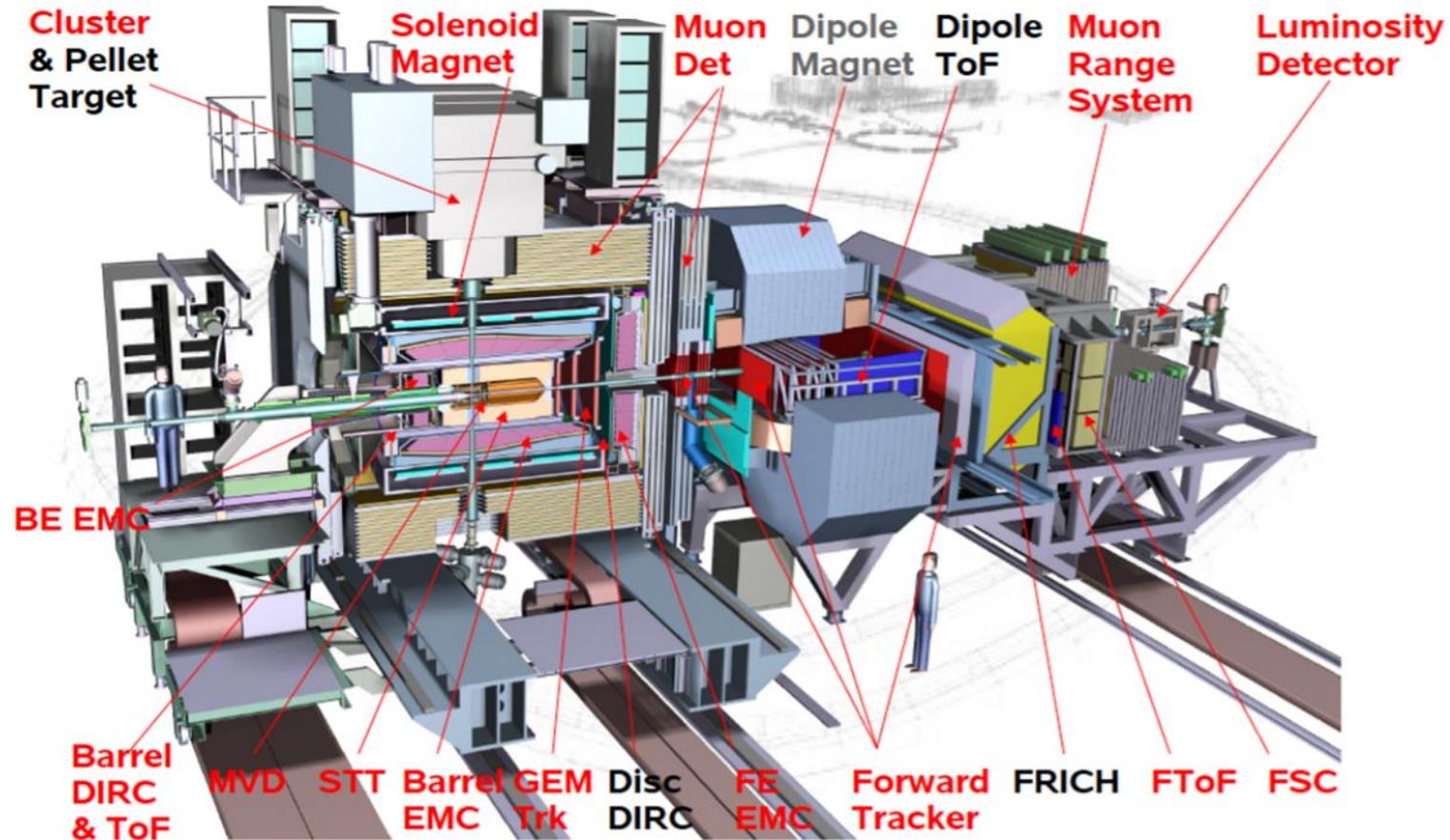
# PANDA

ZEA-1 Status bei CSF-Treffen

06. SEPTEMBER 2019 | H. SCHNEIDER | ZEA-1

# PANDA

## The PANDA detector (start/full setup)



Quelle: [https://panda.gsi.de/system/files/user\\_uploads/dbeyssi%40ipno.in2p3.fr/TA-CON-2017-057\\_0.pdf](https://panda.gsi.de/system/files/user_uploads/dbeyssi%40ipno.in2p3.fr/TA-CON-2017-057_0.pdf)

AT PANDA 20180130 Kick-Off PANDA

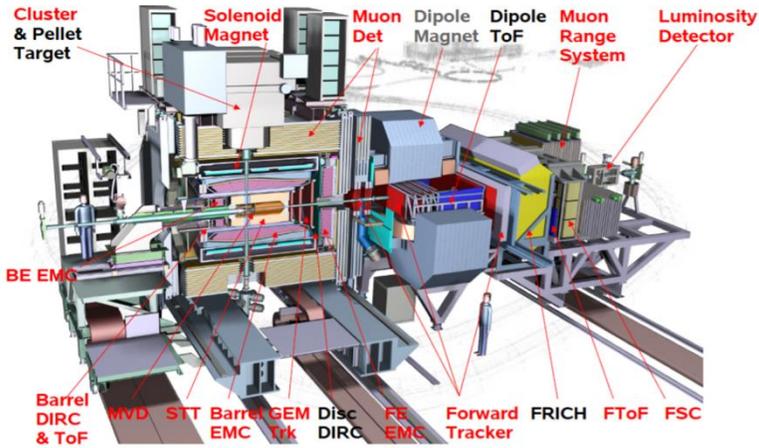
ZEA-1 M. Schmitt R. Schmitz H. Schneider

5

# PANDA

## Vakuum

The PANDA detector (start/full setup)



Quelle: [https://panda.gsi.de/system/files/user\\_uploads/dbeyssi/40ipno.in2p3.fr/TA-CON-2017-057\\_0.pdf](https://panda.gsi.de/system/files/user_uploads/dbeyssi/40ipno.in2p3.fr/TA-CON-2017-057_0.pdf)

AT PANDA 20180130 Kick-Off PANDA

ZEA-1 M. Schmitt R. Schmitz H. Schneider

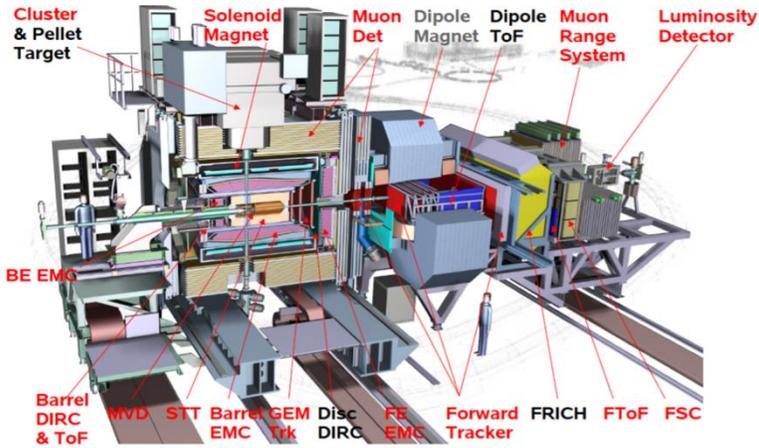
Vakuumsystem PANDA



# PANDA

## Vakuum

The PANDA detector (start/full setup)

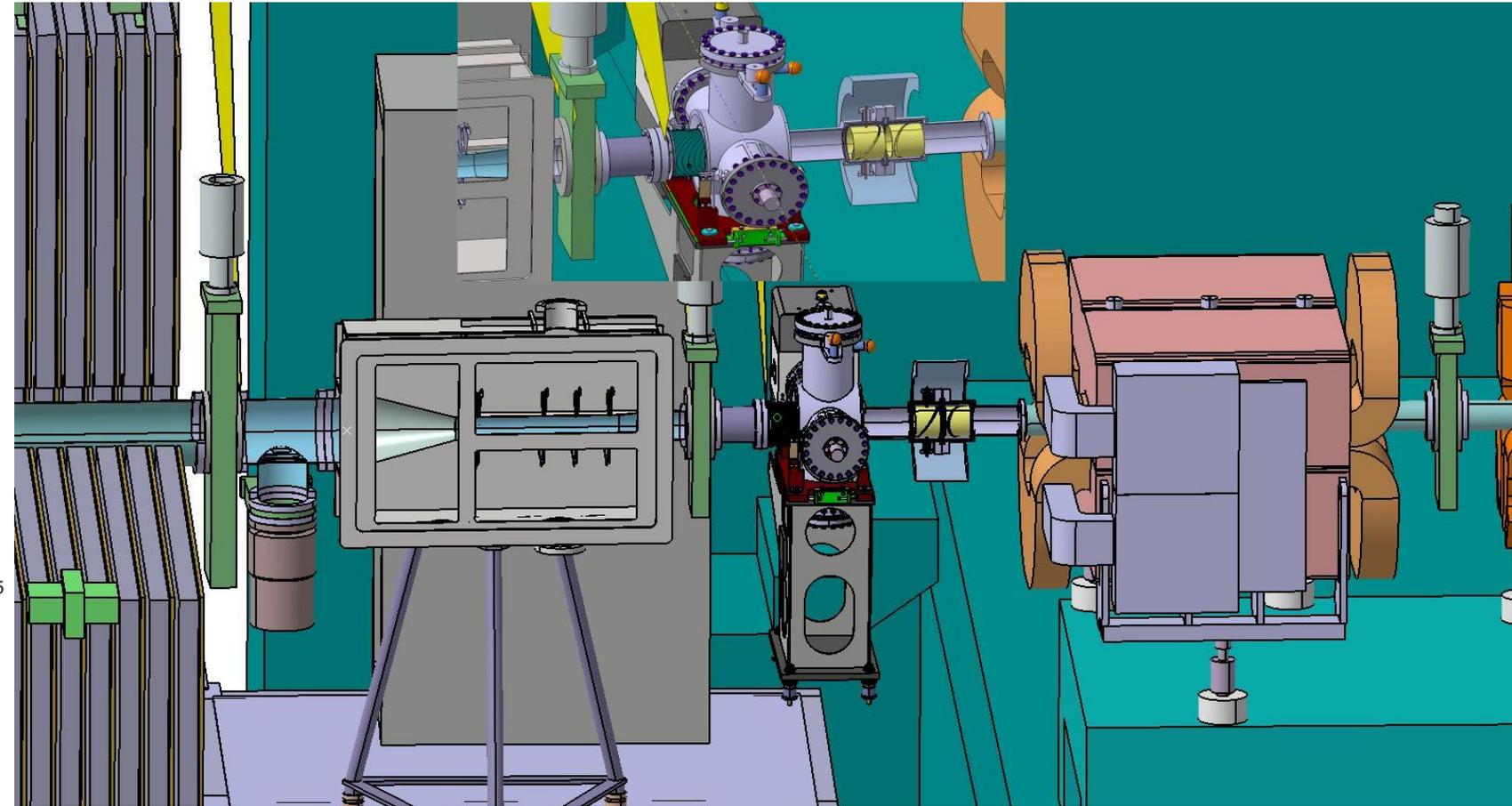


Quelle: [https://panda.gsi.de/system/files/user\\_uploads/dbeyssi/40ipno.in2p3.fr/TA-CON-2017-057\\_0.pdf](https://panda.gsi.de/system/files/user_uploads/dbeyssi/40ipno.in2p3.fr/TA-CON-2017-057_0.pdf)

AT PANDA 20180130 Kick-Off PANDA

ZEA-1 M. Schmitt R. Schmitz H. Schneider

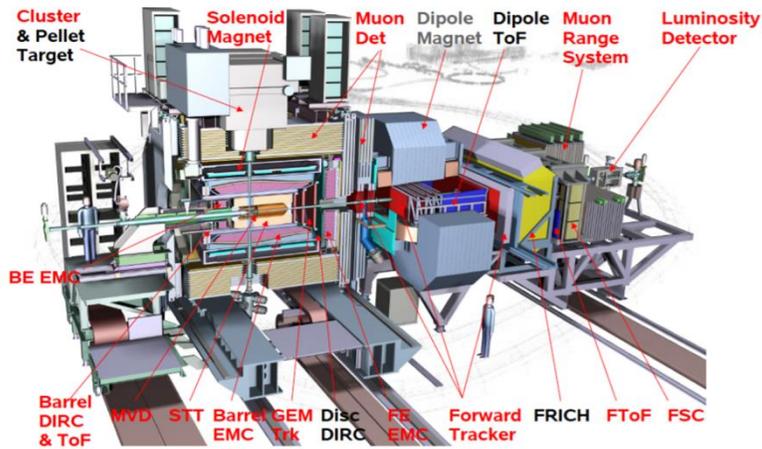
## Vakuumsystem um den „LUMI“



# PANDA

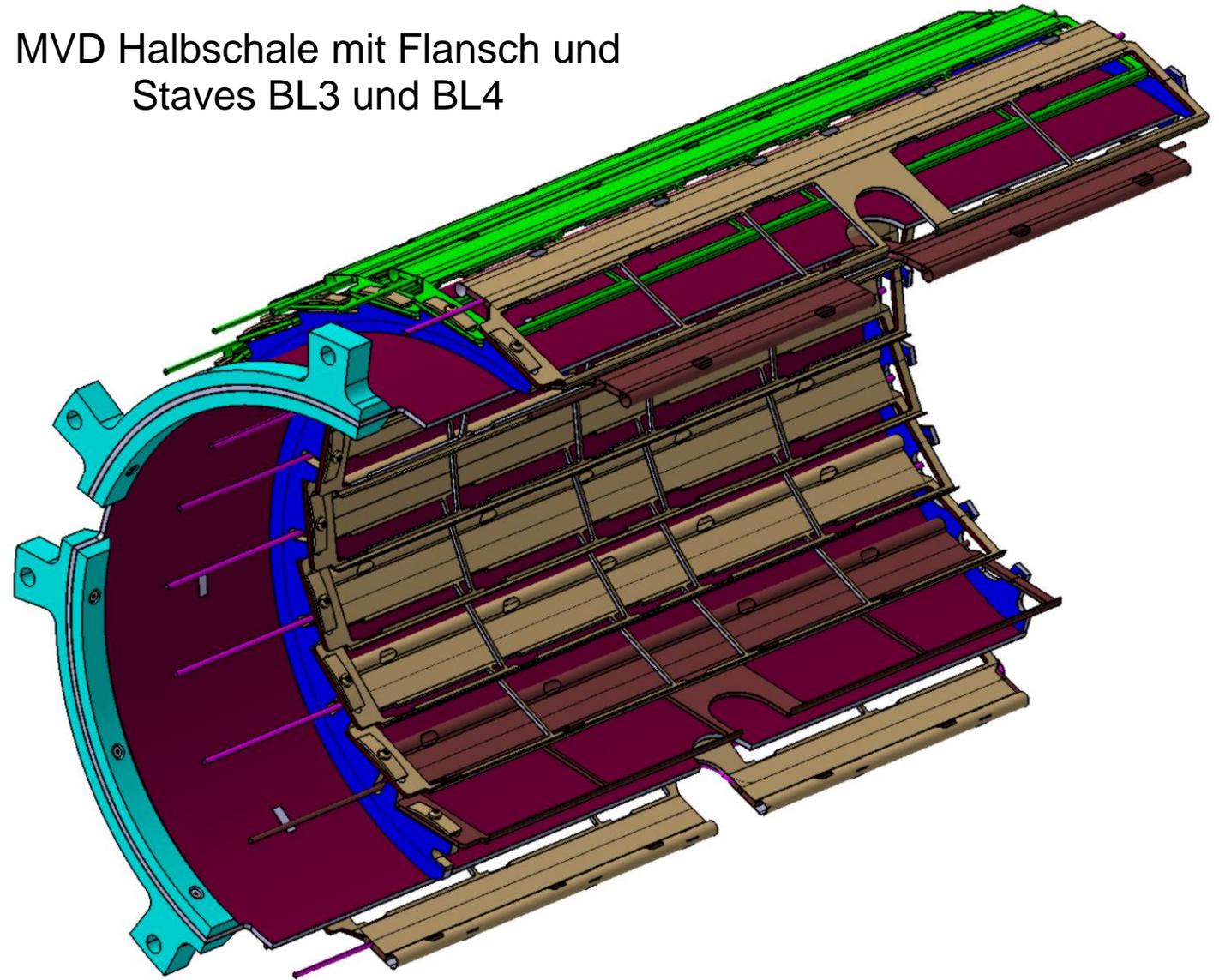
## MVD(IKP-1 E 6010 415)

The PANDA detector (start/full setup)



Quelle: [https://panda.gsi.de/system/files/user\\_uploads/dbeyssi/40ipno.in2p3.fr/TA-CON-2017-057\\_0.pdf](https://panda.gsi.de/system/files/user_uploads/dbeyssi/40ipno.in2p3.fr/TA-CON-2017-057_0.pdf)

## MVD Halbschale mit Flansch und Staves BL3 und BL4



D:\Work\d.grunwald\062-001688.CATProduct - 14.09.2018 13:35:55

5

# PANDA

## Vakuuum (IKP-4 E 6010 414)

- RaS Target-BL-Prototyp mit
- RaS Bajonett-Verschluss
- HeS Vor-Prototyp Titanrohr 20-Konus-40
- RaS GEM-Flansch
- HeS VAT-Schieber DN 200, angefragt von Franz Klehr

**Beim Treffen (8:30 bis 10:30) Anmerkungen, weiteres Vorgehen in rot  
Ausstattung des Rahmens mit Führungselementen für das Target-Rohr  
Dichtring aus strahlungsbeständigem EPDM (Ethylen-Propylen-Dien; M-Gruppe) einsetzen**

## MVD(IKP-1 E 6010 415)

- ThT Bestellung Autoklaven für CfK-Fertigung in ZEA-1 bei Kempe
- BjR Messvorrichtung für Staves BL3 und BL4
- DiG Halbschale-Flansch-Übergang
- StS FEM-Modell „Halbschale-Flansch“
- DiG Modifikation Form BL4
- EbR Bestrahlungstest von verschiedenen Proben im COSY-Zyklotron
- MiF Vorbereitung des Vergleichs der Proben mit/ohne Bestrahlung
- EbR Vorbereitung von MVD-Tests (Raum ?)

**Bestellung läuft, Raum für die Aufstellung ist noch zu  
finden, Gespräch HeS mit KnD**

**Ergebnis der ersten FEM-Analyse vorgestellt in PPT  
„062-PPT-20190829-SSchoenen-Stiffness\_cylindrical\_half\_shell\_CFRP\_Flange\_V1.0“**

**PPT zu Größe des Probenträgers, Beginn der  
Bestrahlung Mo 16. Sep 2019  
Proben sind vorbereitet, Auswertung der Proben  
mit/ohne Bestrahlung gemeinsam  
Test sind wahrscheinlich erst Mitte/Ende 2020 möglich,  
Raum ist verfügbar**

**Termin für das Treffen mit den Kollegen von der GSI abstimmen**

**Fr 6. September 2019 R 104 10:00 bis 14:00**

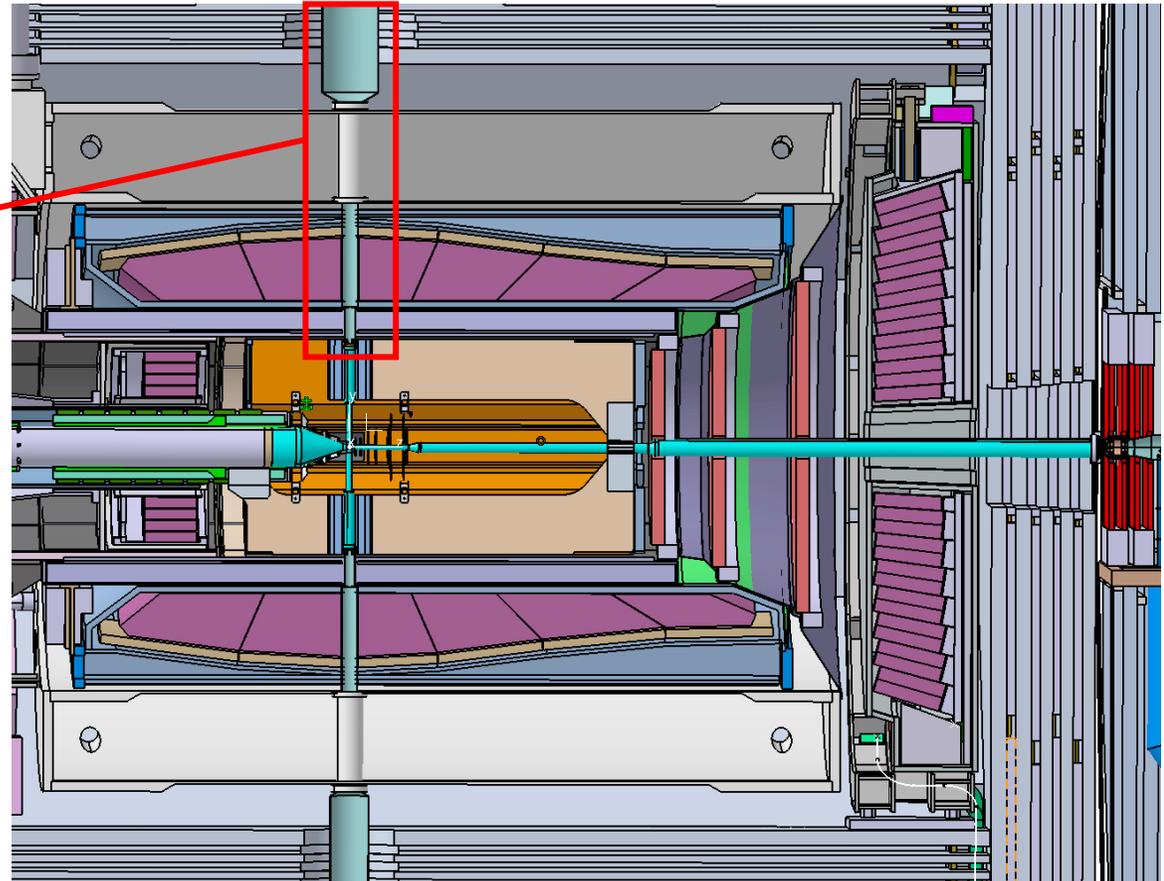
# PANDA

## Vakuum

- RaS Target-BL-Prototype



Target-BL: Vor und nach dem Verschweißen



Übersicht

# PANDA

## Vakuum

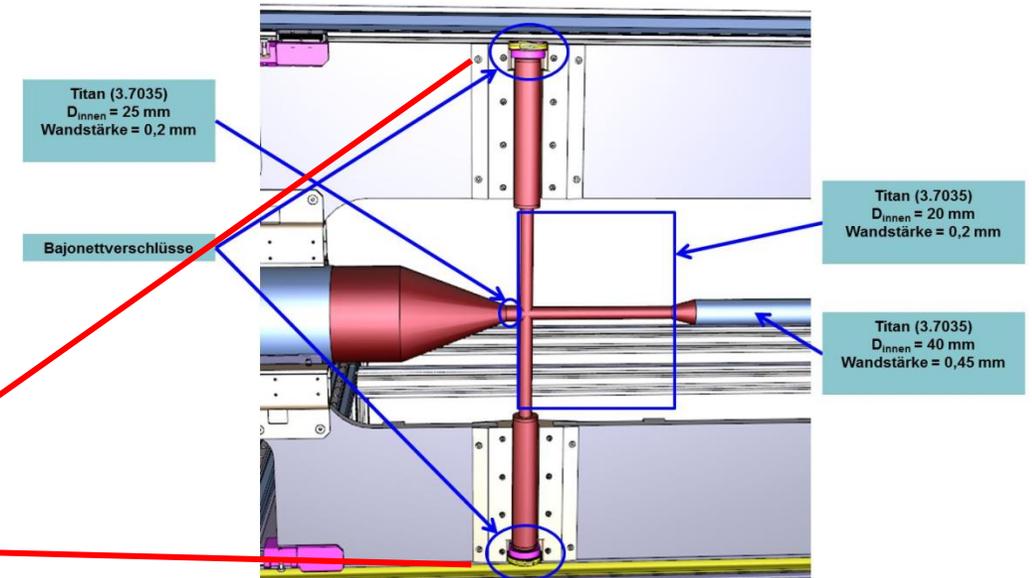
- RaS Bajonett-Verschluss



Bajonett-Verschluss mit Aufnahme



und in der Aufnahme

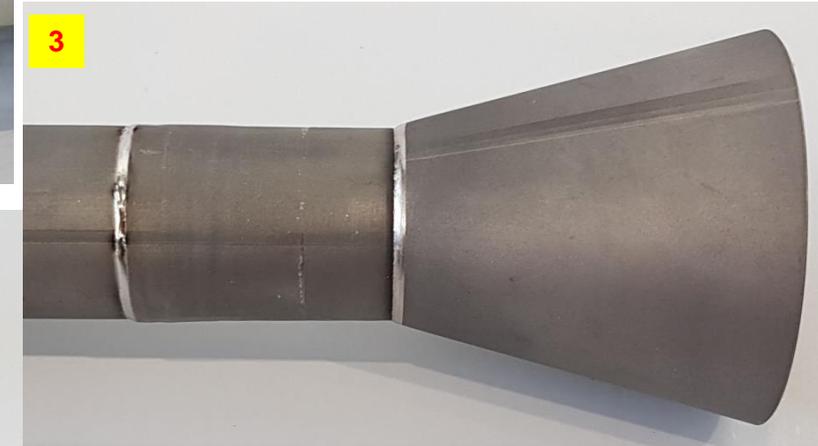


Übersicht

# PANDA

## Vakuum

- HeS Vor-Prototyp Titanrohr 20-Konus-40

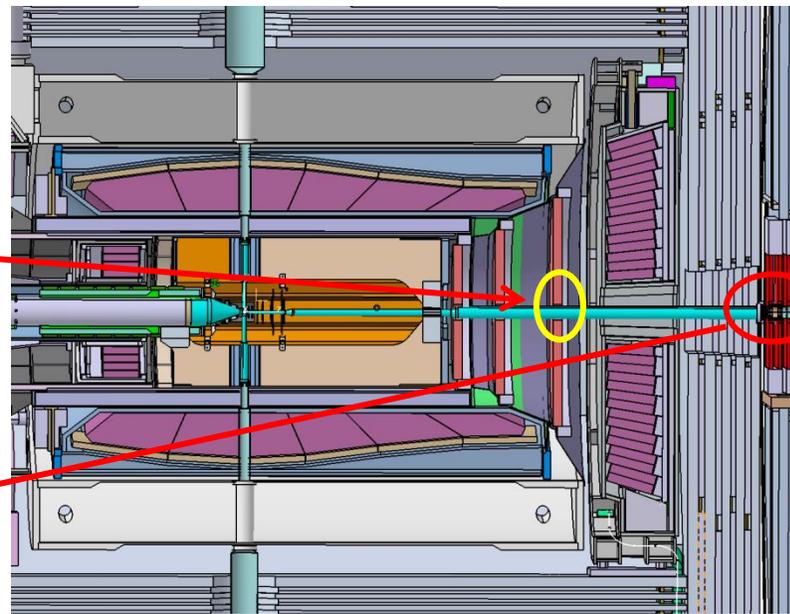


# PANDA

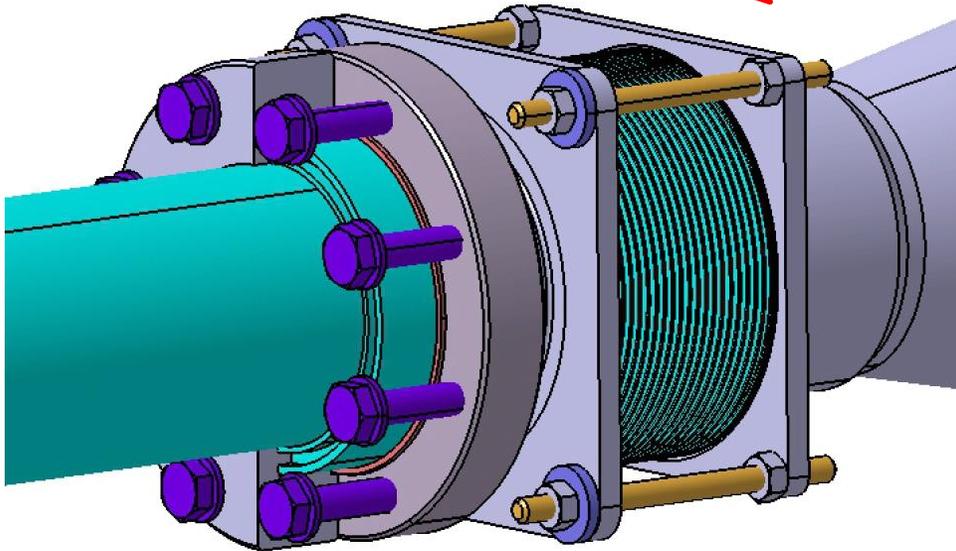
## Vakuum

- RaS GEM-Flansch

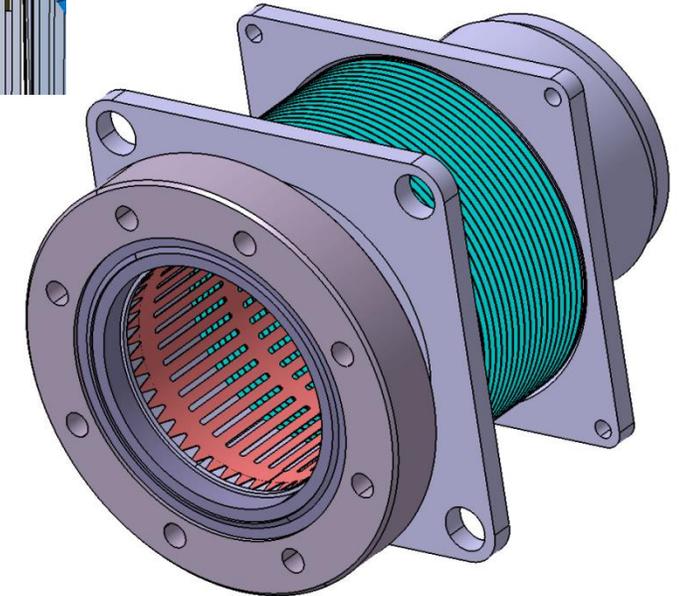
GEM Detektor-  
Durchmesser  
79 mm



Übersicht



GEM-Flansch – im Durchmesser (79 mm) an GEM-Detektor angepasst und mit geteiltem Verschraubungsring



GEM-Flansch mit Balg und HF-Gitter

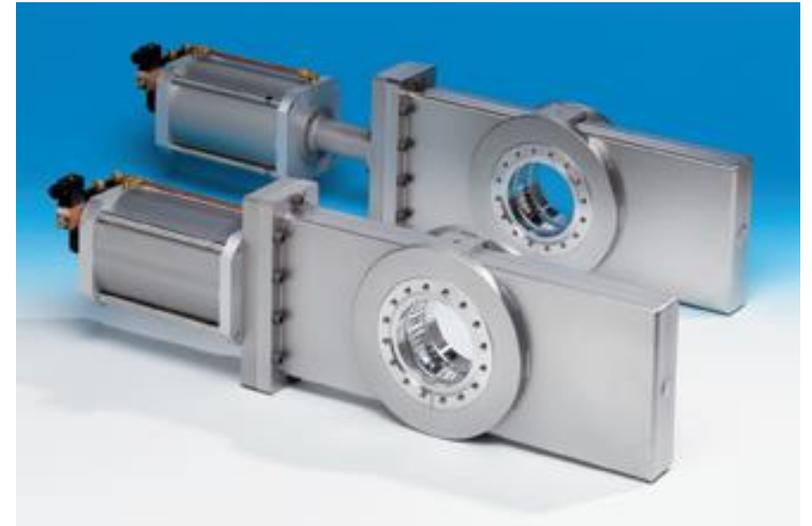
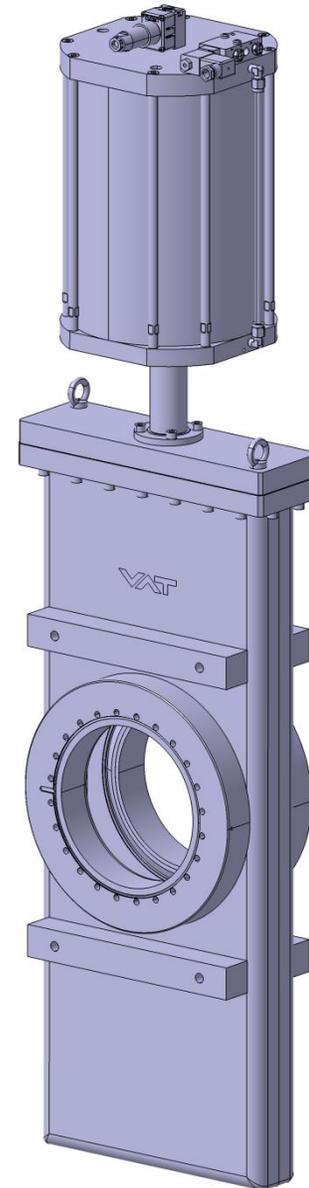
# PANDA

## Vakuum

- HeS VAT-Schieber DN 200, angefragt durch Franz Klehr

DN200\_47146-CE44\_X

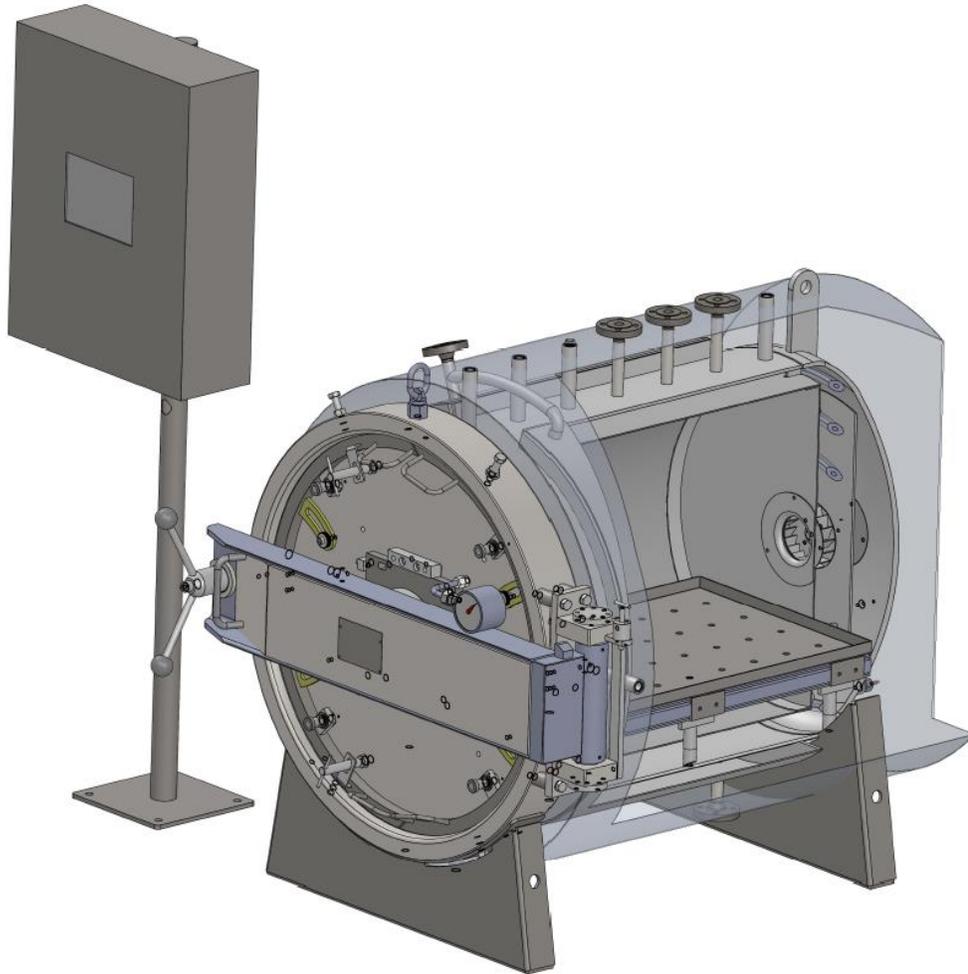
- 47 -> mit HF-Gitter
- 1 -> Typ
- 46 -> 200 mm Nennweite
- CE44 -> mit Antriebsverlängerung



# PANDA

## MVD

- ThT Bestellung Autoklav für CfK-Fertigung in ZEA-1 bei Kempe



Maße  
 Länge: 1500 mm  
 Breite: 1400 mm  
 Höhe: 1400 mm

Masse  
 Leer: 1450 kg  
 Zuladung: 200 kg (Teleskopauszug)

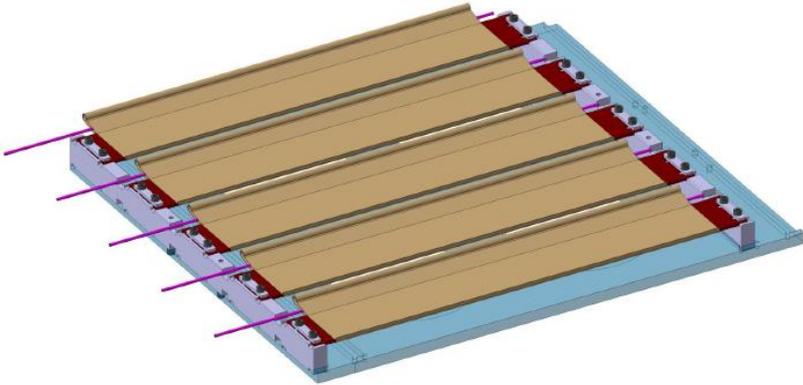
<b>Siegfried Kempe GmbH</b> • Enriemat® • Kemflex • Kemlock • Kemtight				Schutzvermerk nach DIN 34 beachten! Copyright reserved			
Apparate- und Maschinenbau • D-74193 Schwaigern / Württ.							
Kunde:		Datum	Name	Benennung		Revision	
Vorlage:		bearbeitet:	29.07.2019	Ribeiro	Autoklav DN900 PN15		0
Ver.	Änderung	Datum	geprüft		Mit Segmentverschluss		
01			normgepr.:		P265GH		
02			Blattgröße:	Maßstab: 1:7	Zeichnung-Nr.:	Herstelljahr / Hersteller-Nr.:	Blatt / von
03			A1	Datent: 10007-Zusammenbau	B-0900-015-201/1	2019 / 10007	1 / 1

# PANDA

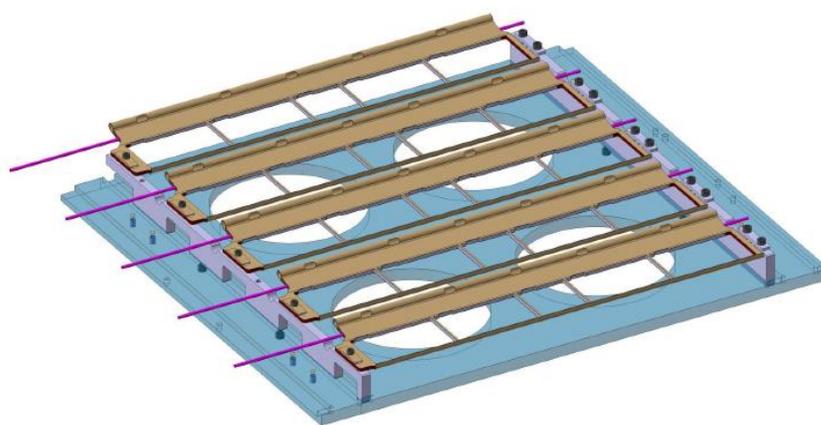
## MVD

- BjR Messvorrichtung für Staves BL3 und BL4

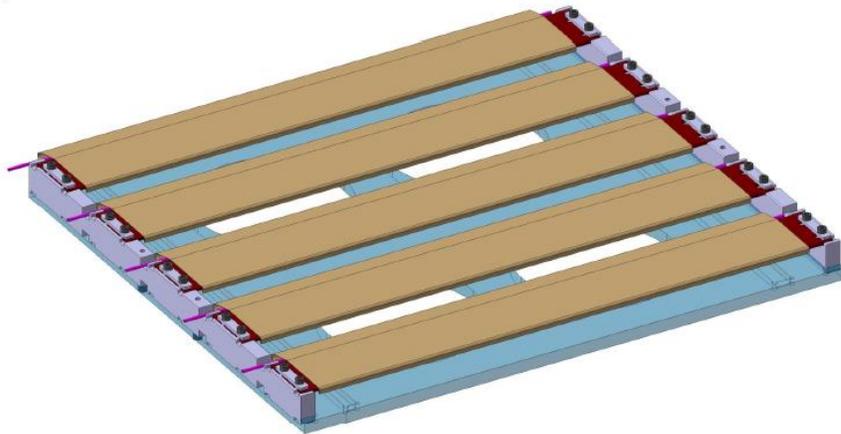
Aufbau A: Staves BL3 unbearbeitet



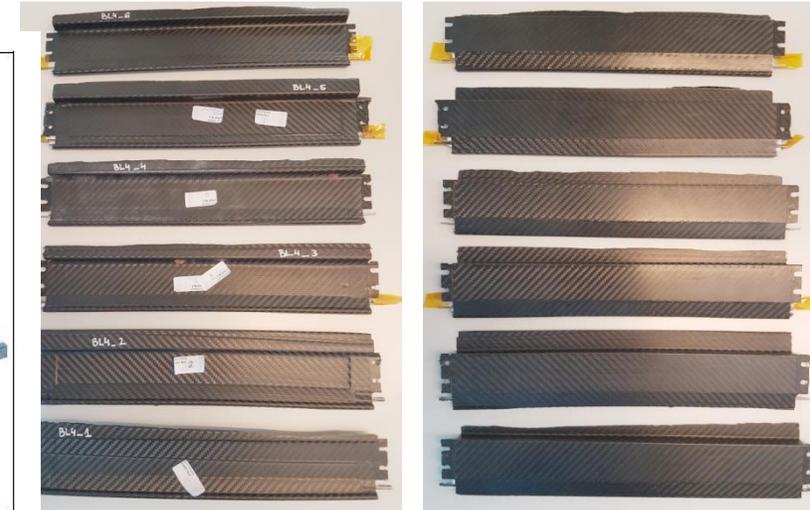
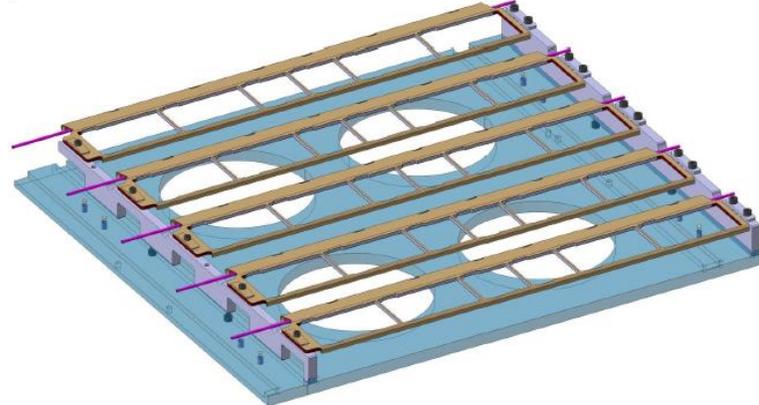
Aufbau B: Staves BL3 bearbeitet



Aufbau C: Staves BL4 unbearbeitet



Aufbau D: Staves BL4 bearbeitet

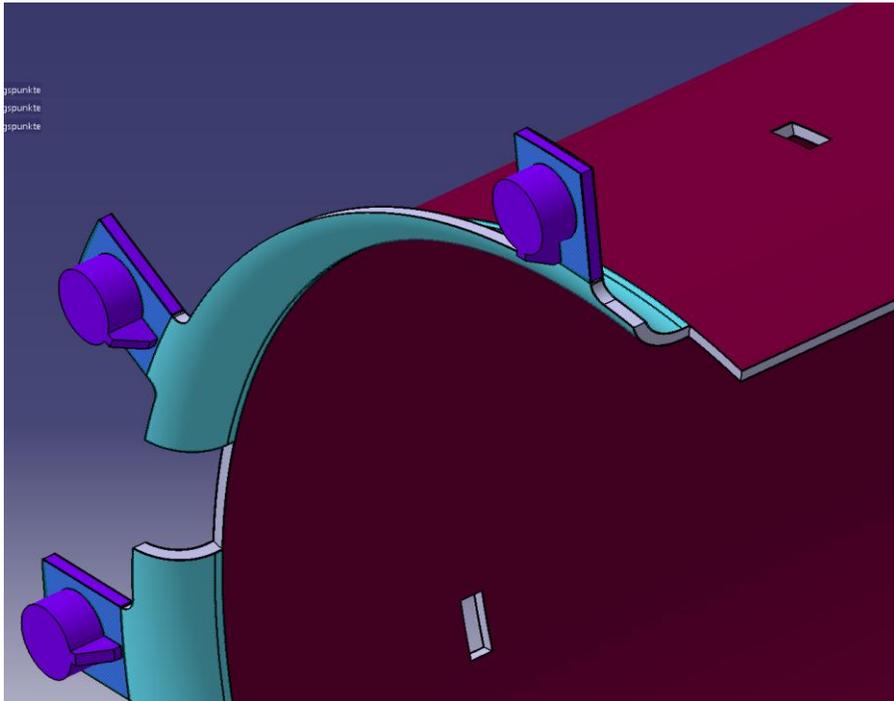


Staves BL4 Nr. 1-6

# PANDA

## MVD

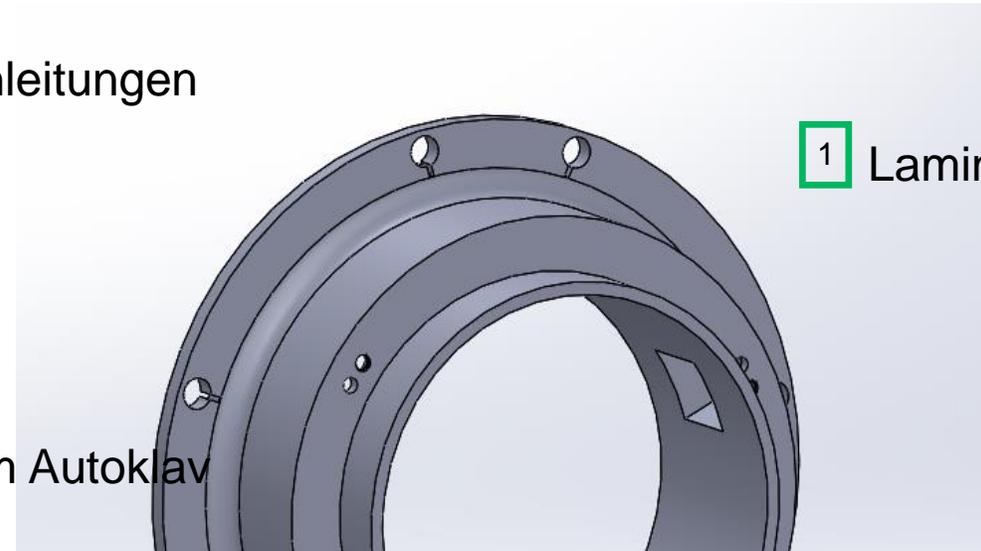
- DiG Halbschale-Flansch-Übergang
- StS FEM-Modell „Halbschale-Flansch“



2 Laminat einschneiden

3 Lasteinleitungen

4 Aushärten im Autoklav



1 Laminieren

5 Demontage

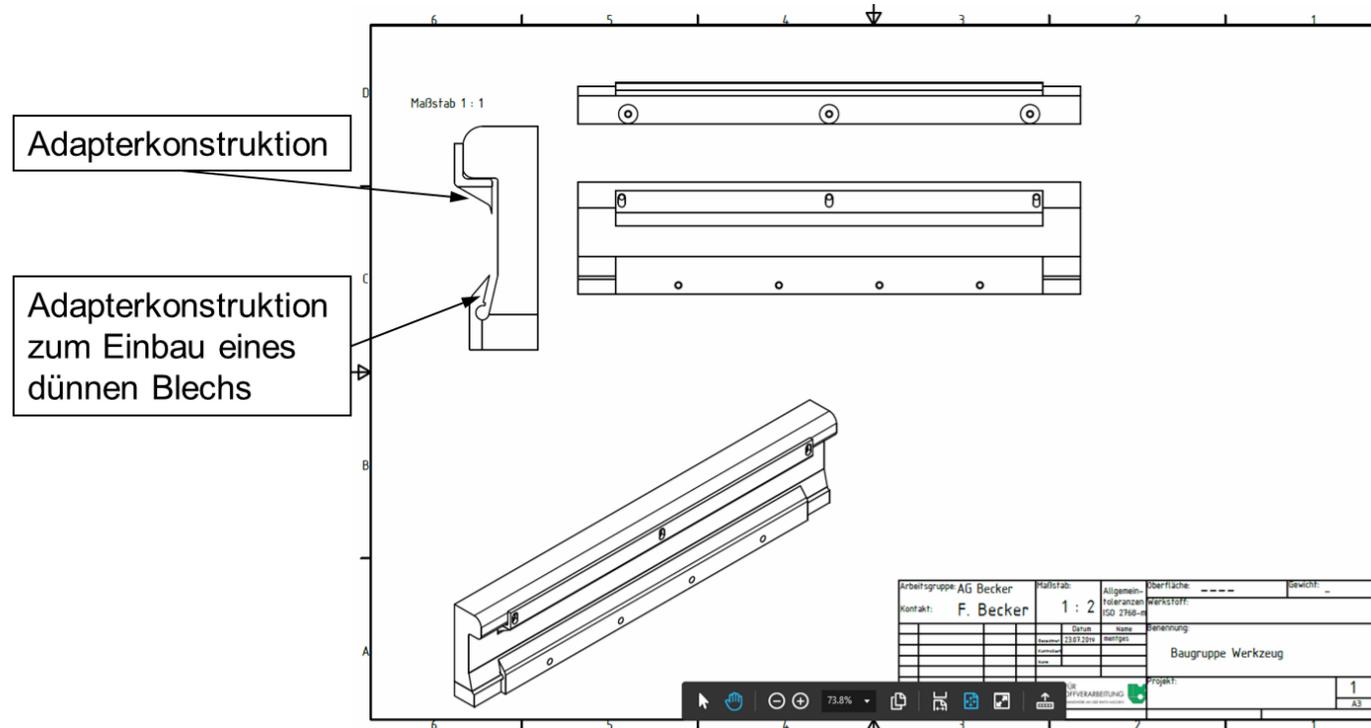
Entnommen aus „19\_08\_13\_Laminiervorrichtung Versionen“ von Fabian Becker. IKV-Aachen

# PANDA

## MVD

- DiG Modifikation Form BL4

## Stand Werkzeuganpassung Stave BL4



Entnommen aus „19\_08\_13\_Laminiervorrichtung Versionen“ von Fabian Becker. IKV-Aachen

# PANDA

## MVD

- **EbR** Bestrahlungstest von verschiedenen Proben im COSY-Zyklotron
- **MiF** Vorbereitung des Vergleichs der Proben mit/ohne Bestrahlung
- **EbR** Vorbereitung von MVD-Tests (Raum ?)

Info aus „Thermal performance of carbon foams used as heat sink for the pixel MVD PANDA“ mit dem www-Link:  
[„https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-0221/6/12/C12015“](https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-0221/6/12/C12015)

This study has been performed with **neutrons** taking into account the “foreseen” fluence in PANDA,  $1 \times 10^{14}$  n [1MeVeq/cm<sup>2</sup>] for ten years of data taking, 50% duty cycle, with **antiproton-proton annihilations** at 15 GeV/c beam momentum ( $5 \times 10^{14}$  n [1MeVeq/cm<sup>2</sup>] for ten years of data taking, 50% duty cycle, with **antiproton-Xe annihilations** at 15 GeV/c beam momentum).

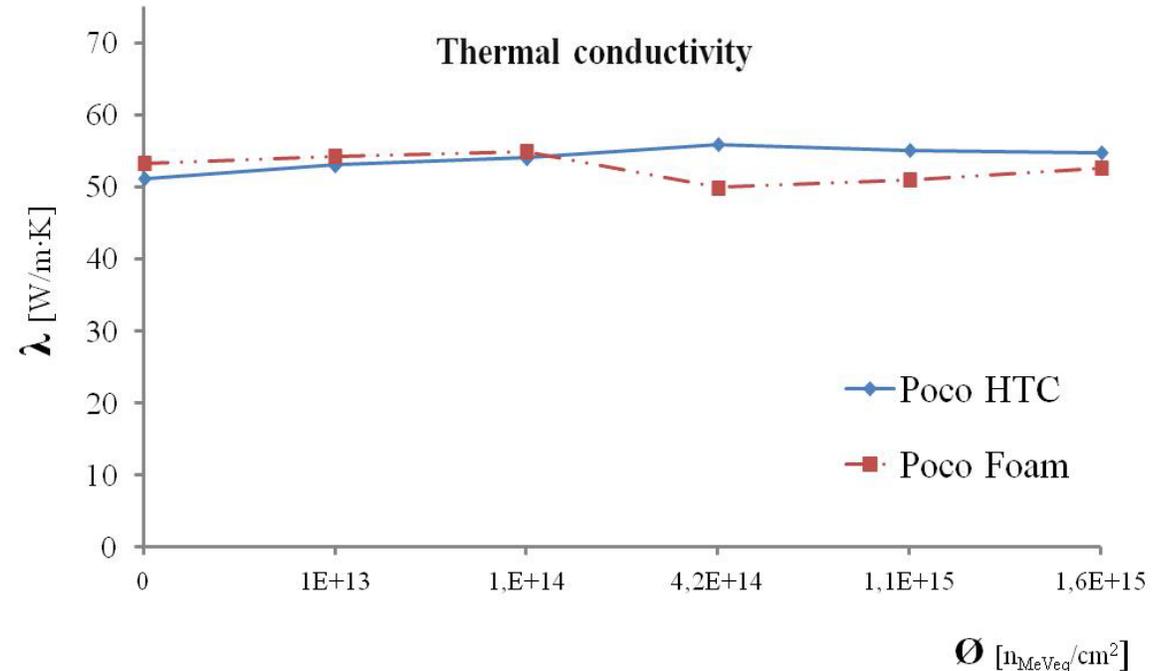
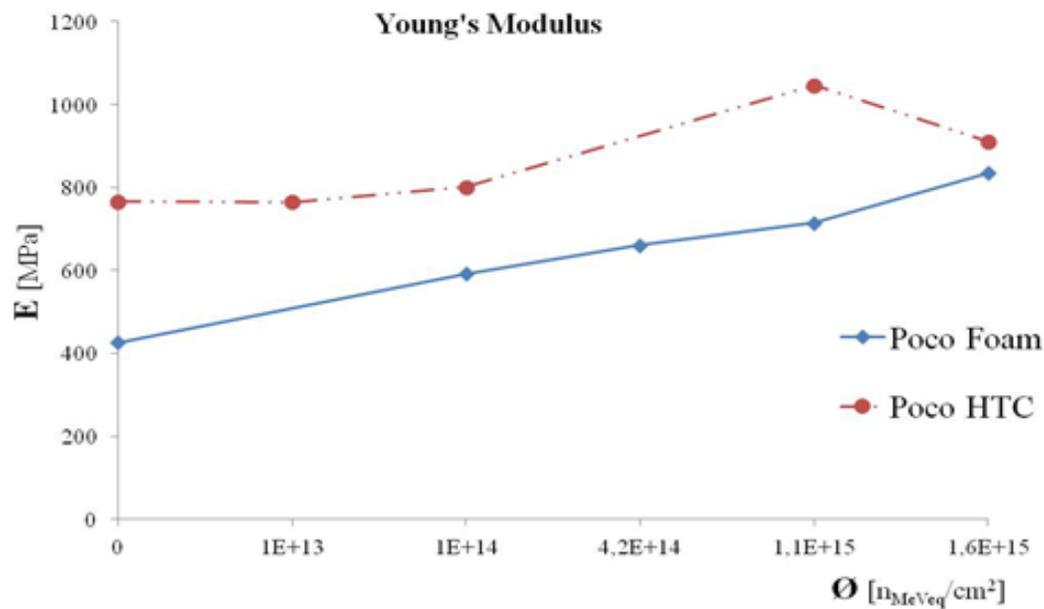
Specimens with a **15 mm x 50 mm area and 5 mm thick** of the two carbon foam.

# PANDA

## MVD

- EbR Bestrahlungstest von verschiedenen Proben im COSY-Zyklotron
- MiF Vorbereitung des Vergleichs der Proben mit/ohne Bestrahlung
- EbR Vorbereitung von MVD-Tests (Raum ?)

Info aus „Thermal performance of carbon foams used as heat sink for the pixel MVD PANDA“ mit dem www-Link:  
„<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-0221/6/12/C12015>“



- StS Wie passen diese Ergebnisse zu Kennwerten, verwendet in der FEM-Berechnung ?