

ANAXAM – Angewandte Materialanalytik für die Industrie

Happy Birthday HIPA !!!

Dr. Christian Grünzweig
CEO

Festsymposium 50 Jahre HIPA
PSI, 27. Februar 2024

anaxam
analytics for advanced manufacturing





- ✘ ... ist ein **Wissens- und Technologietransferzentrum**.
- ✘ ... wurde 2019 vom **Paul Scherrer Institut (PSI)**, der **Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW)**, dem **Swiss Nanoscience Institute (SNI)** und dem **Kanton Aargau** gegründet.
- ✘ ... ist Mitglied der **Advanced Manufacturing - Technology Transfer Center (AM-TTC) Allianz**. Die AM-TTC Initiative ist eine Massnahme im **Aktionsplan des Bundes für die Digitalisierung** im **Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI)** zur **Förderung von Innovationen und zur Beschleunigung des Wissenstransfers**.
- ✘ ... bietet der Industrie Zugang zu fortschrittlichen **Analytikmethoden mit Neutronen- und Synchrotronstrahlung** (Röntgenstrahlung) vor allem am Paul Scherrer Institut (PSI), die ursprünglich für die Grundlagenforschung entwickelt wurden.



KONTAKT | DE

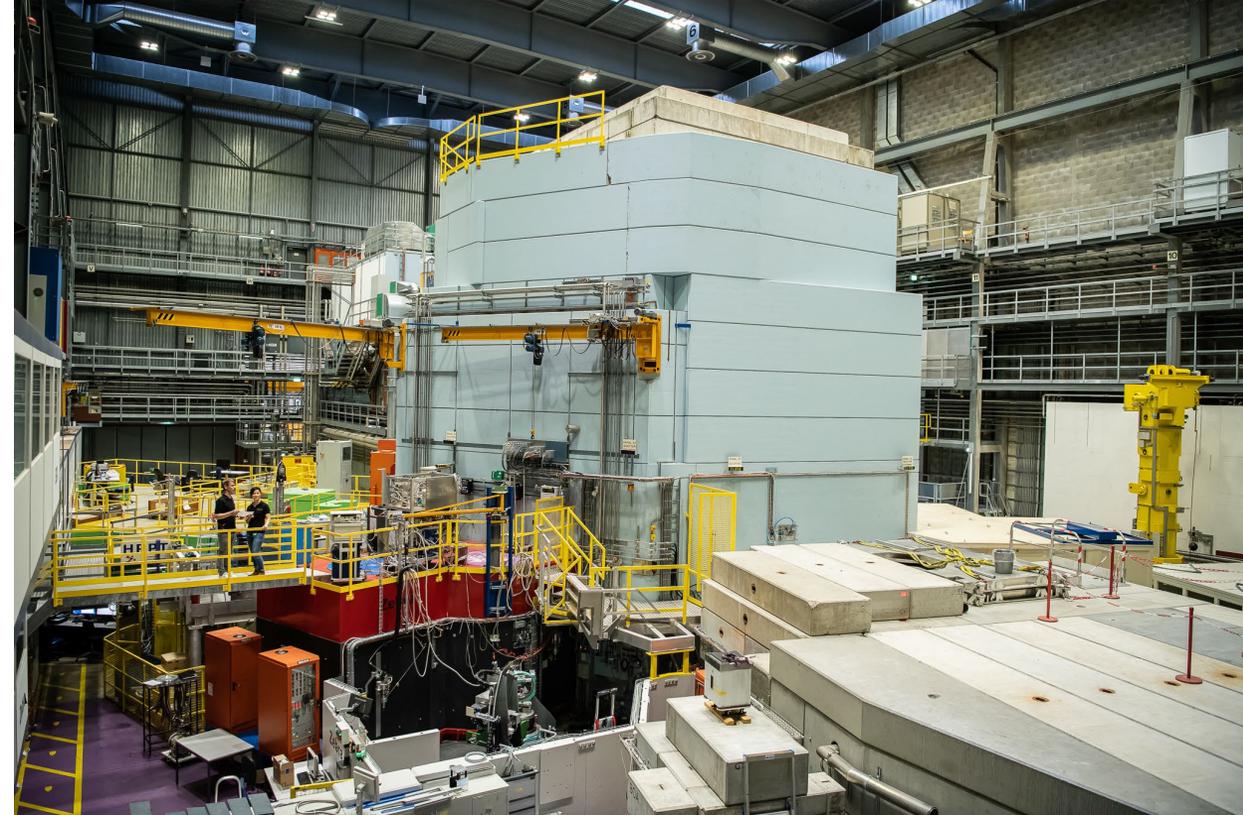
Dienstleistungen | Anwendungsfelder | Kundenprojekte | Mediacenter | Über ANAXAM



Synchrotronlichtquelle (SLS)



Neutronquelle (SINQ)



Synchrotronlichtquelle (SLS)

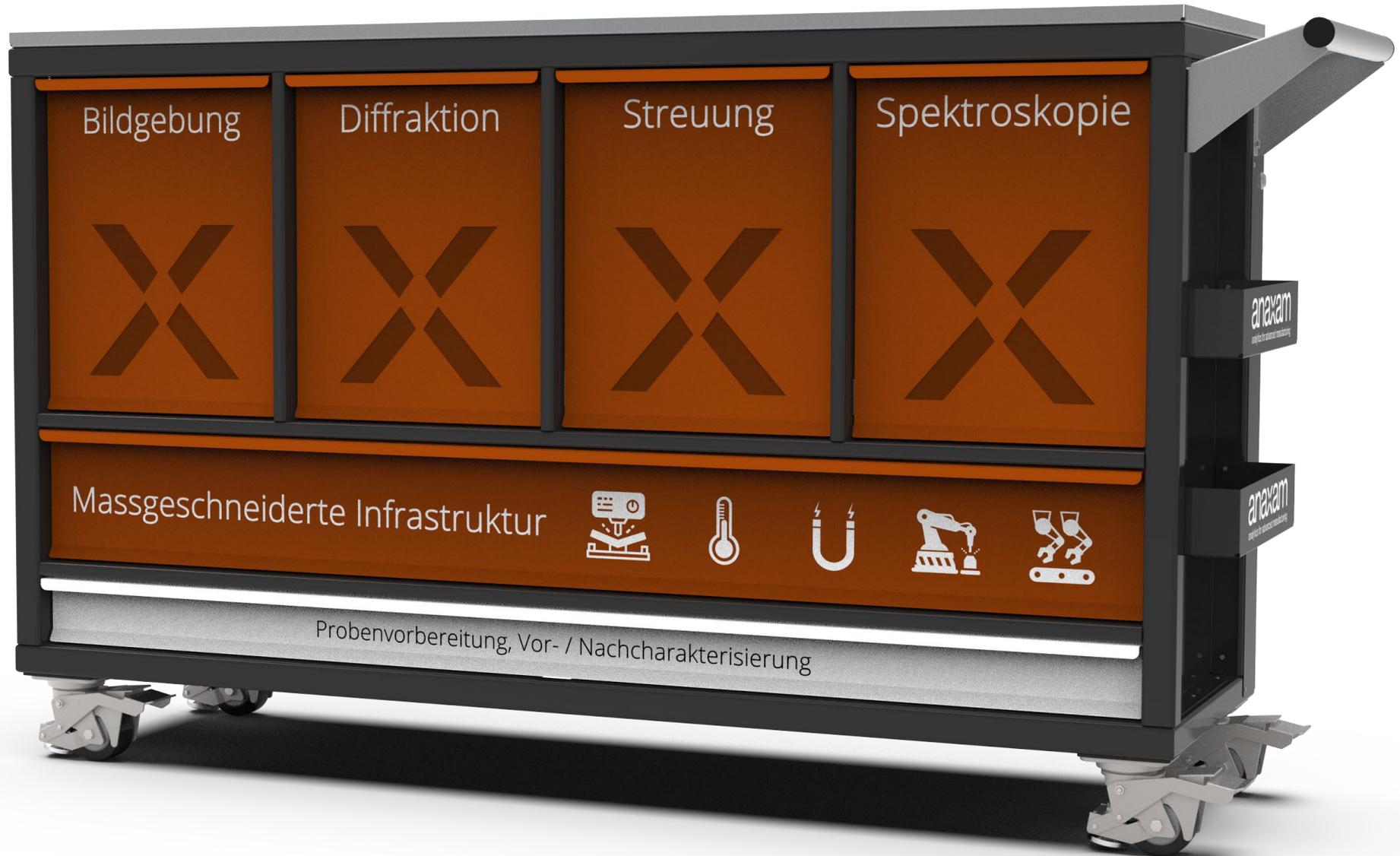
Synchrotron-CT Strahlinie (TOMCAT)

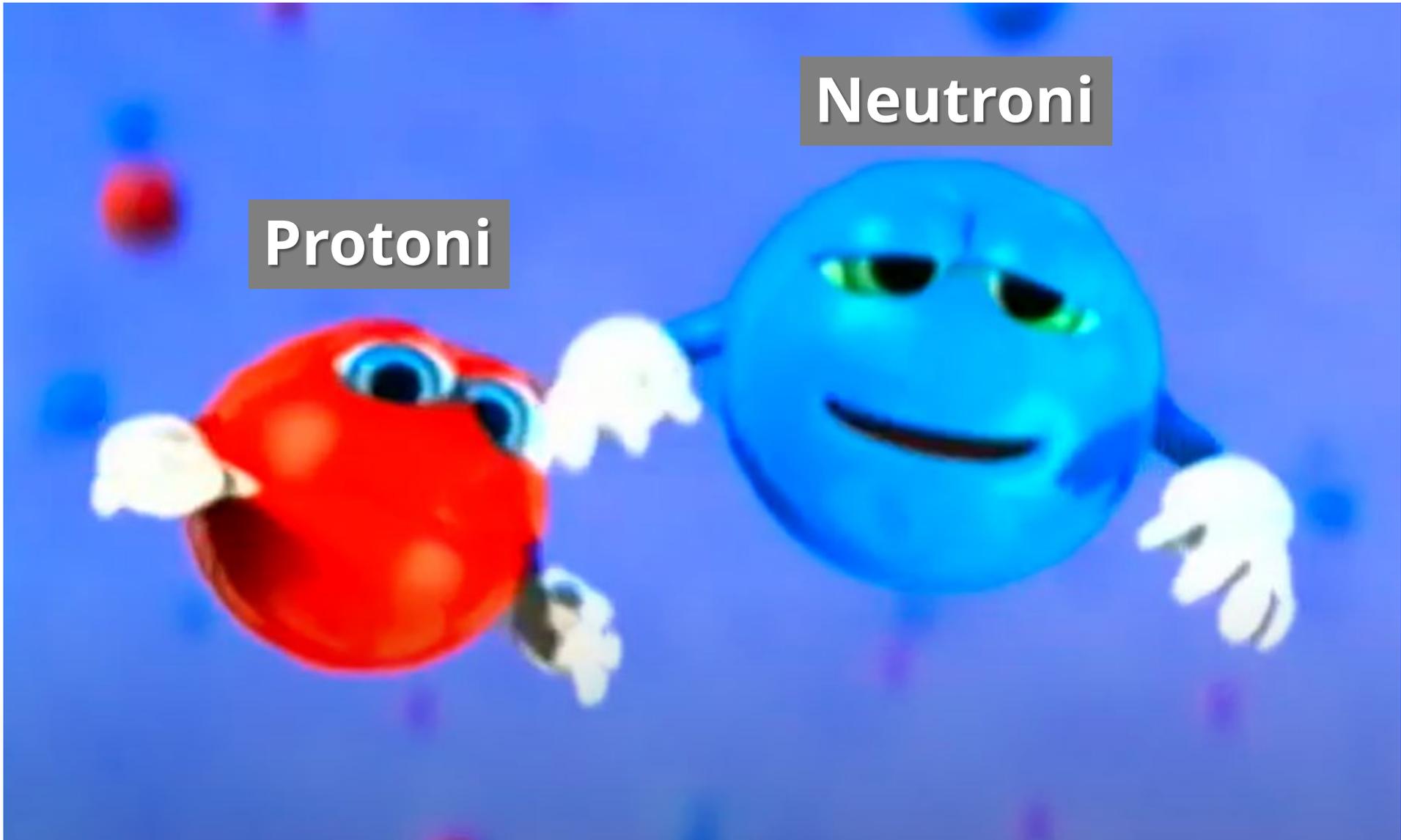


Neutronquelle (SINQ)

Neutron-CT Strahlinie (ICON)









LEISTER

Case Study

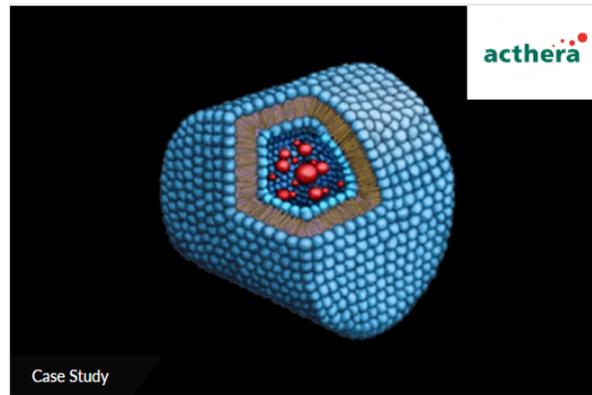
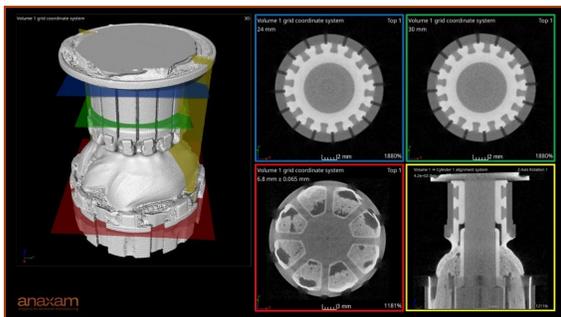
Untersuchung von Elektromotoren mittels hochauflösender Neutronen CT

“ Mit der Neutronen CT stossen wir die Tür in eine verborgene Welt auf. Damit schärfen wir unseren Blick, um weiterhin eine hohe Qualität gewährleisten zu können.”

Sandro Demmelbauer / Manager Quality - Life Cycle,
— Leister Technologies AG

“ Der Einblick in das Innere der Produkte durch modernste Analytik ist ein wesentlicher Beitrag für die zielgerichtete Entwicklung.”

Mauriz Lustenberger / Manager Innovation,
— Leister Technologies AG



acthera

Case Study

Entwicklung eines neuen Wirkstoffabgabesystems für Arzneimittel mithilfe von Neutronen- und Synchrotron Kleinwinkelstreuung

“ Für uns als neu gegründetes Start-up bieten die Analytikdienstleistungen von ANAXAM eine ideale Gelegenheit, um die technischen Voraussetzungen für die präklinische und klinische Untersuchung mechanorespiver Liposomen zu schaffen.”

Dr. Andreas Zumbühl, Chief Scientific Officer,
— Acthera Therapeutics AG (Basel)



ENEA

Case Study

Mikrostrukturelle Charakterisierung von Materialien und Komponenten für die Entwicklung von Fusionsreaktoren mittels Neutronendiffraktion, Neutronenkleinwinkelstreuung und Neutronenbildgebung

“ Die Zusammenarbeit mit ANAXAM ermöglicht es ENEA, Neutronentechniken für die zerstörungsfreie Charakterisierung von Fusionswerkstoffen und -komponenten einzusetzen, einschliesslich bestrahlter Proben.”

Ing. Paolo Del Prete,
Leiter der technischen und administrativen Supporteinheit,
Abteilung Fusion und Technologie für nukleare Sicherheit,
— ENEA-Frascati



SwissSEM
Technologies AG

Case Study

Untersuchung der Zuverlässigkeit nanoskaliger Oxidschichten in Leistungshalbleitern für kosmische Strahlung durch Protonen- und Neutronenbestrahlung

“ Dieses Projekt wird uns helfen, verschiedene Ausfallmechanismen aufgrund von kosmischer Strahlung zu verstehen, und uns auf diese Weise in die Lage versetzen, zukünftige, robustere Geräte zu entwickeln. Ein sehr wichtiger Aspekt ist, dass wir durch dieses Projekt auch in der Lage sind, eine Basis von Verbindungen zu den richtigen Leuten aufzubauen, die es uns in Zukunft ermöglichen wird, in komplexe Forschungsthemen wie dieses einzusteigen.”

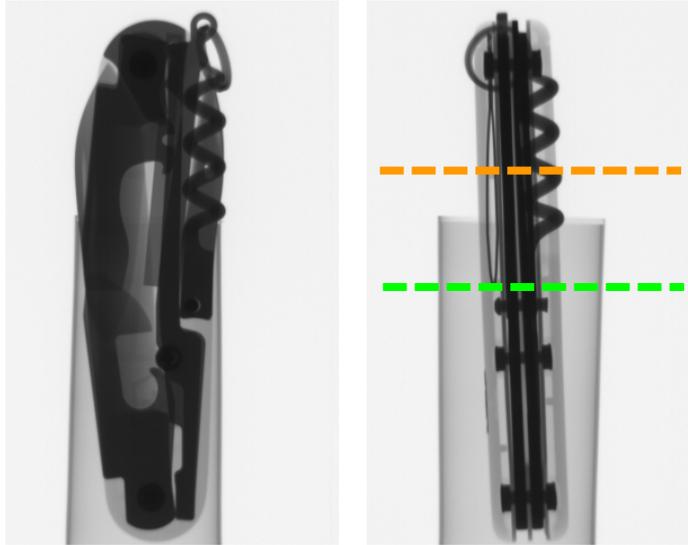
Dr. Arnost Kopta, CTO,
— SwissSEM Technologies AG



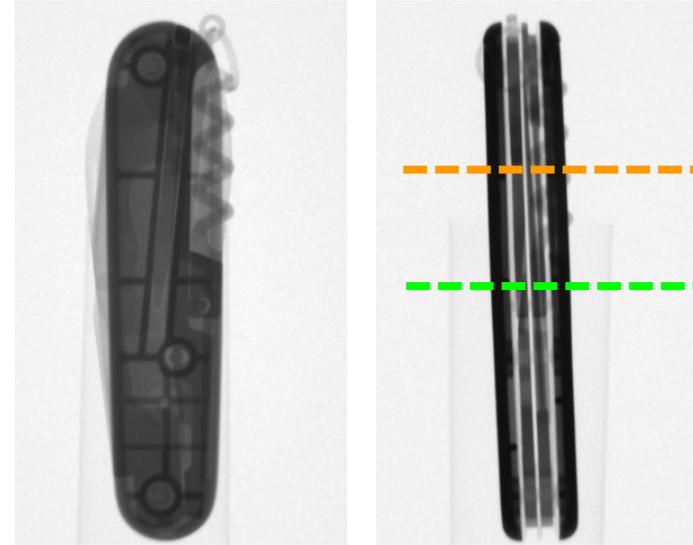


2D Projektionen

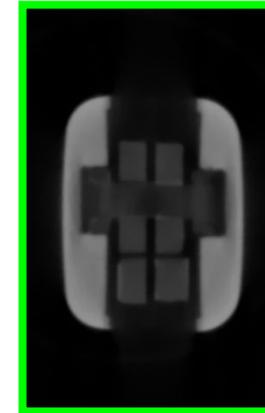
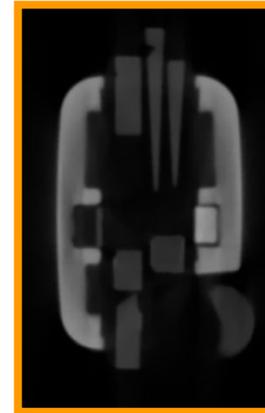
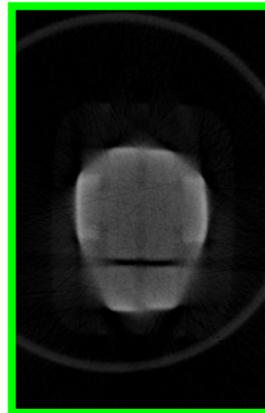
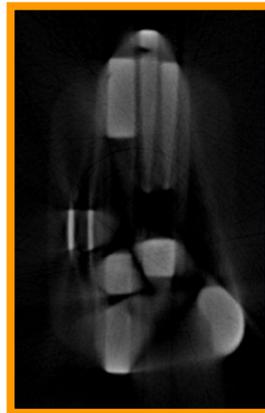
X-rays



Neutronen

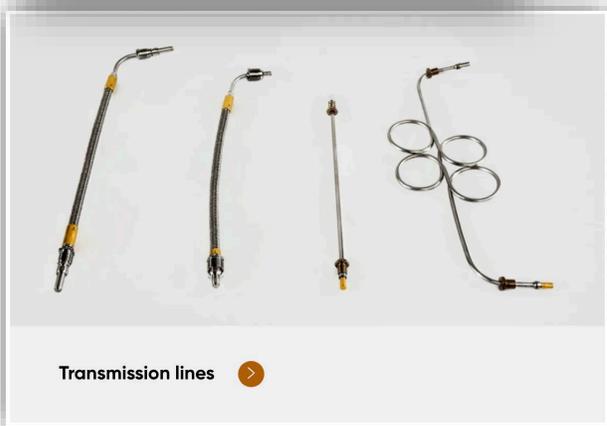
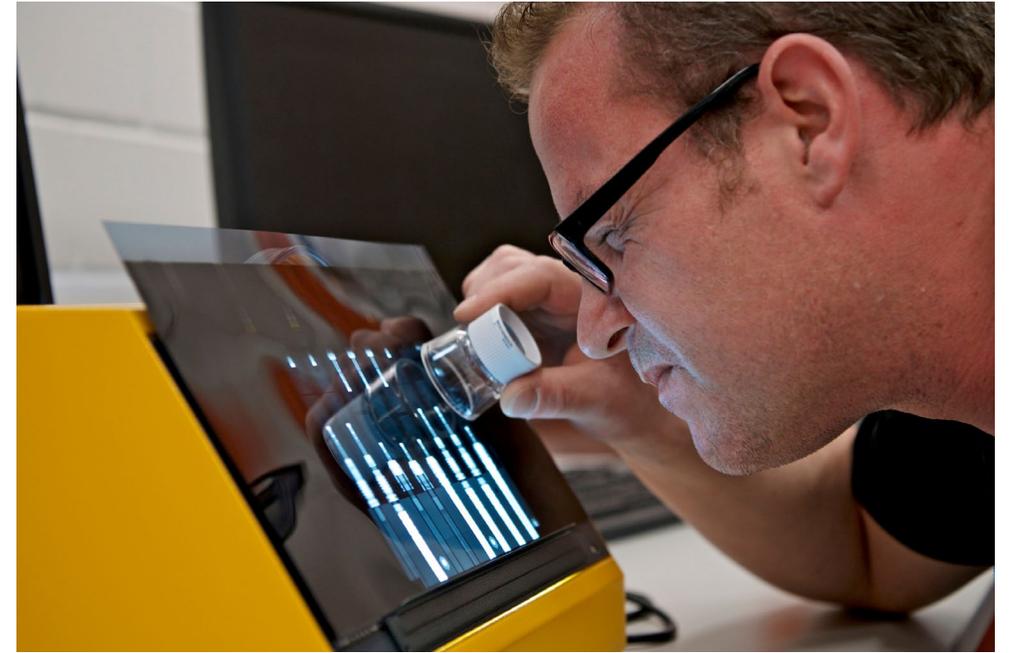


3D Schnittbilder



Was Neutronen so alles sichtbar machen können!





Transmission lines >



Rod and bolt cutters >





2011

Der Blick ins Innere
eines laufenden Motors !



2012

Wo ist Asche und Russ
in einem Dieselpartikelfilter ?



2020

Warum verstopfen
vorgefüllte Spritzen ?



Dynamic Neutron Radiography
fired 64ccm two-stroke engine @ 10'000rpm
STIHL TS 400

PAUL SCHERRER INSTITUT
PSI

KIT
Karlsruhe Institute of Technology

PSI PAUL SCHERRER INSTITUT
Neutron microtomography
Diesel particulate filter (DPF)

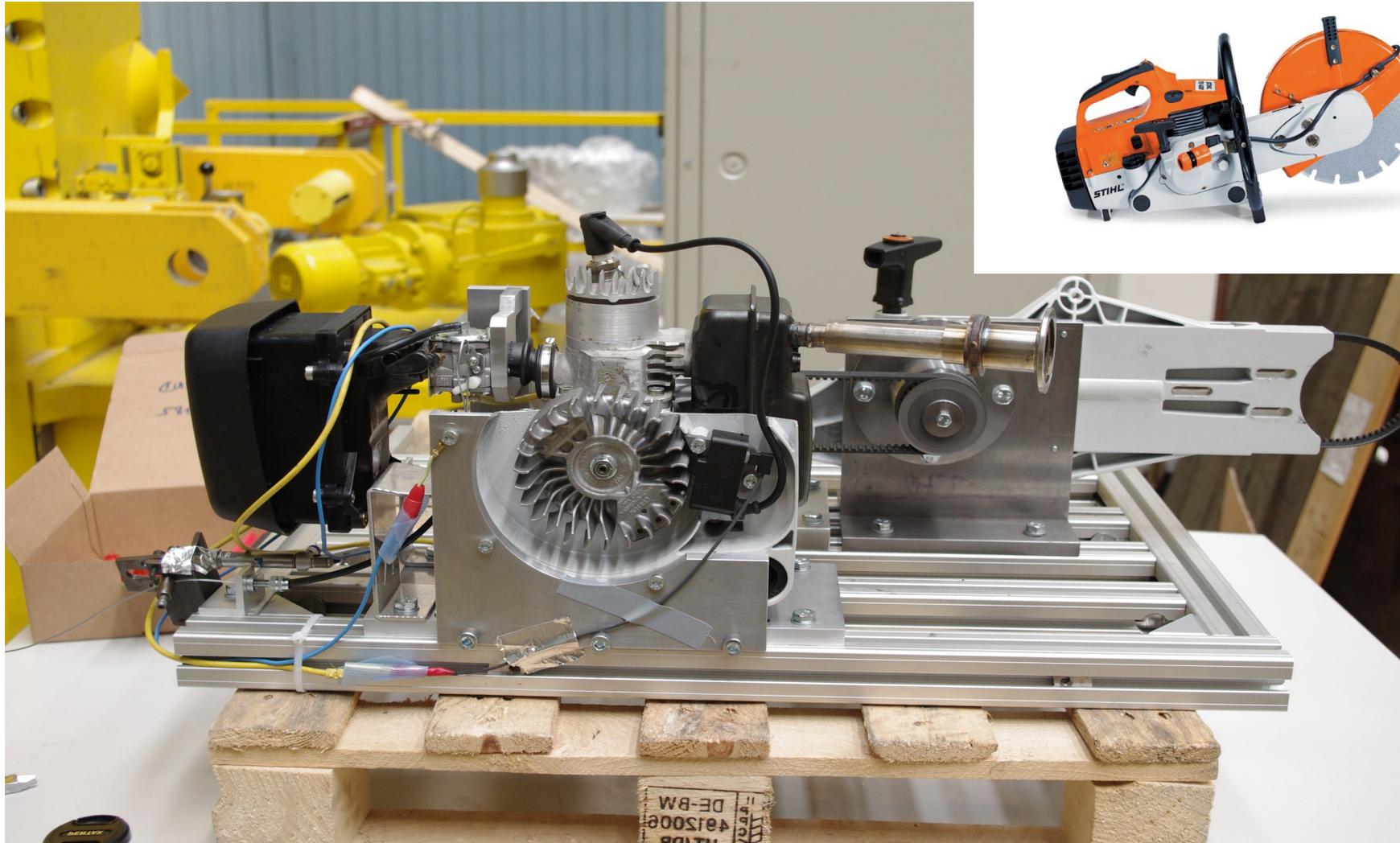
Massgeschneiderte Infrastruktur
zur Untersuchung von Fertigspritzen
für die Neutronenbildgebung

anaxam
analytics for advanced manufacturing

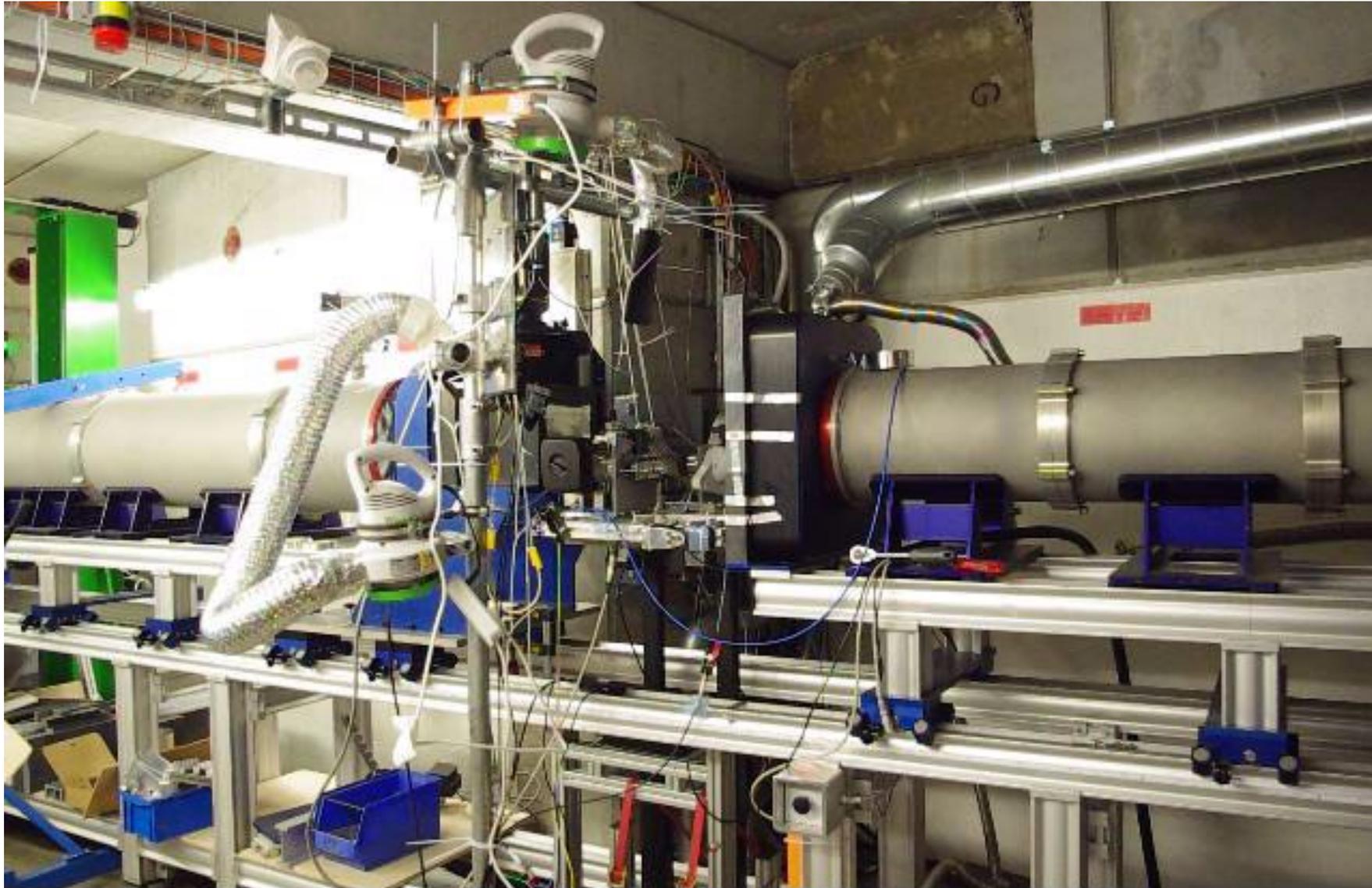
Der Blick ins Innere eines laufenden Motors !



anaxam
analytics for advanced manufacturing

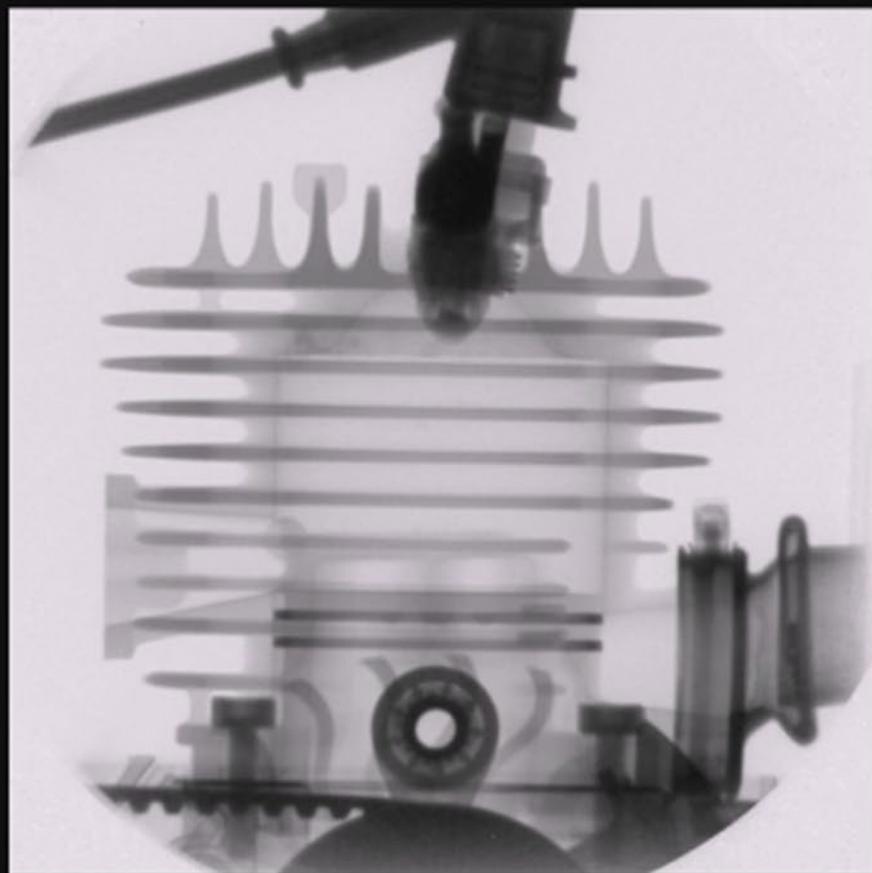


Der Blick ins Innere eines laufenden Motors !

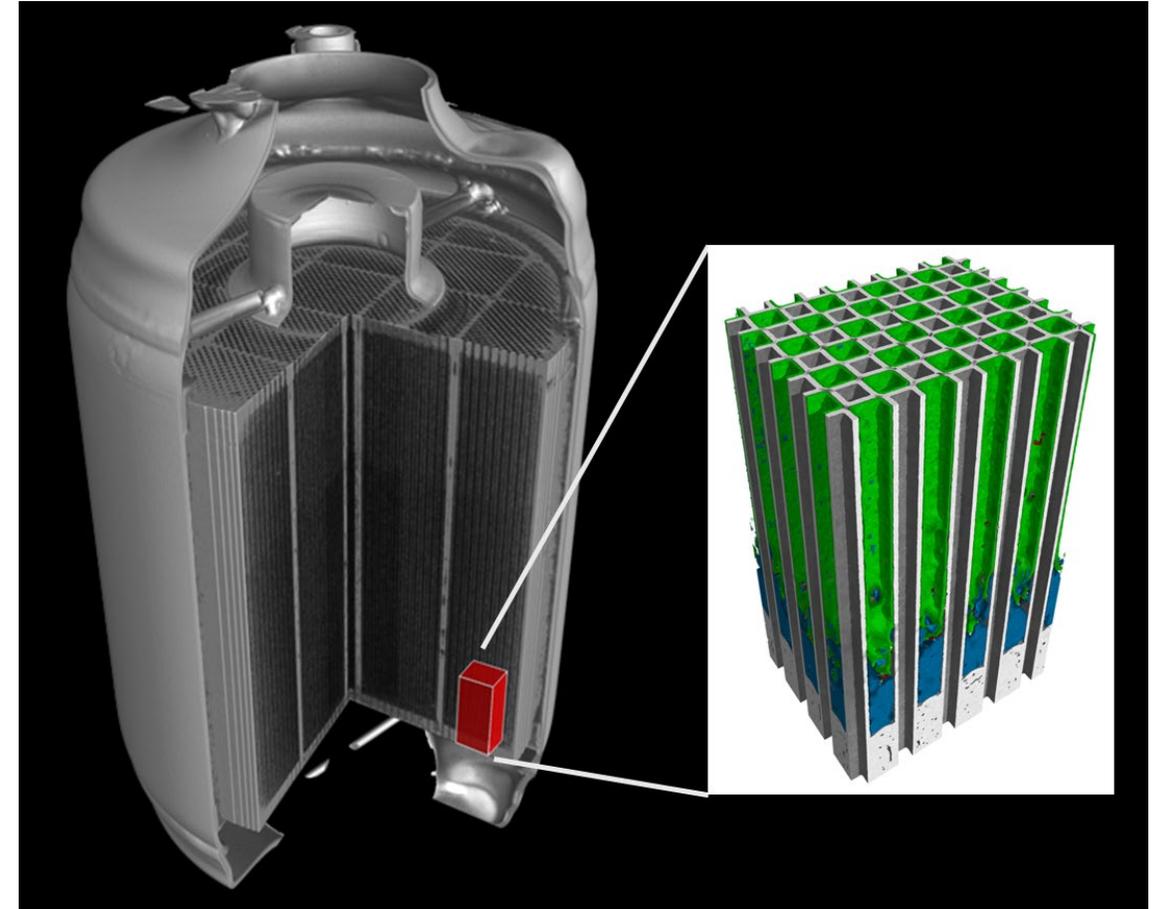


Dynamic Neutron Radiography

fired 64ccm two-stroke engine @ 10'000rpm
STIHL TS 400



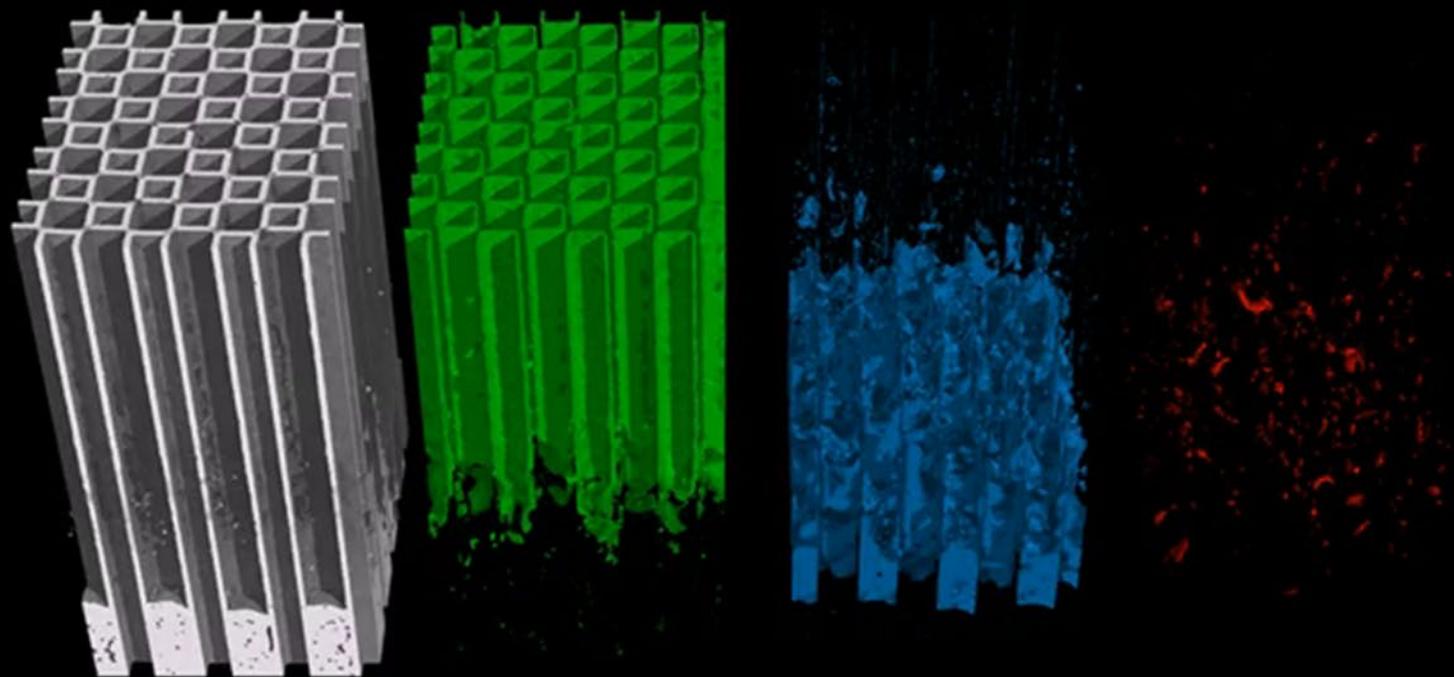
Wo ist Asche und Russ in einem Dieselpartikelfilter ?





PAUL SCHERRER INSTITUT

Neutron microtomography Diesel particulate filter (DPF)



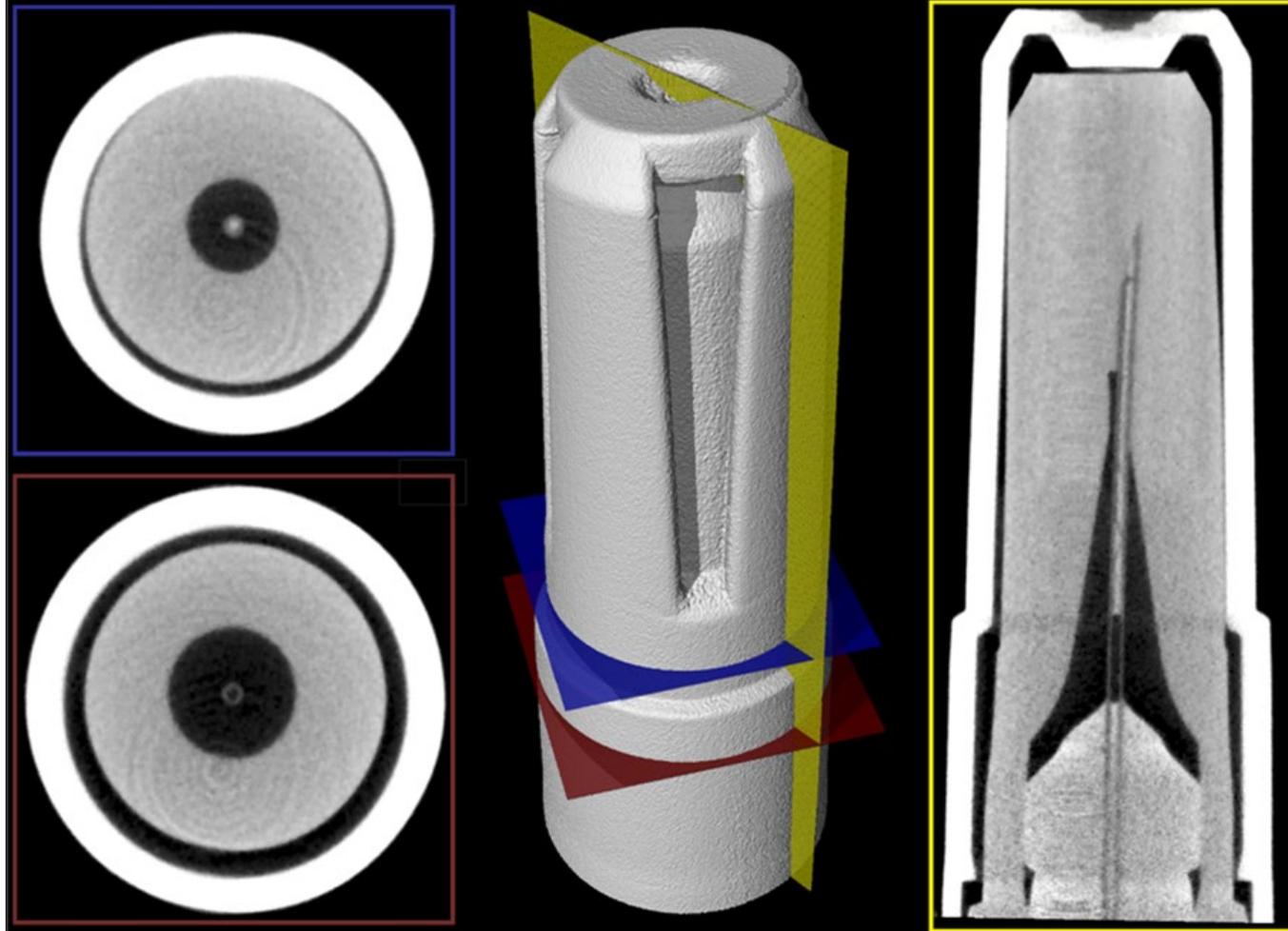
Sample size 10mm × 13mm × 18mm

Voxel size 13.5 μm^3

Warum verstopfen vorgefüllte Spritzen ?



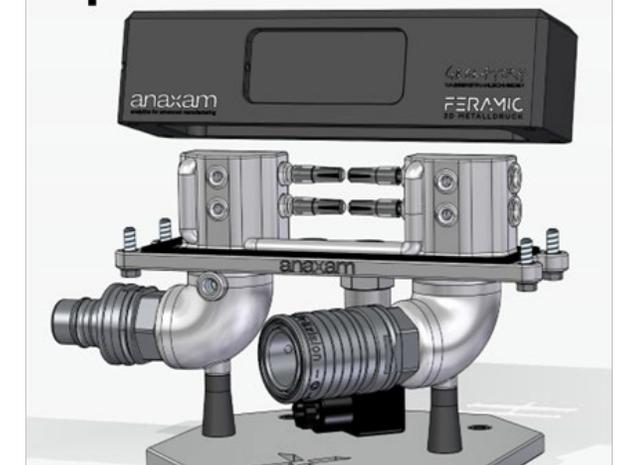
Neutronentomographie (3D)



Abziehgeschwindigkeit RNS



Temperatur und Vacuum





Massgeschneiderte Infrastruktur
zur Untersuchung von Fertigspritzen
für die Neutronenbildgebung



in Bezug auf

- ✘ Echtzeituntersuchungen
- ✘ Probendurchsatz
- ✘ Ortsauflösung
- ✘ **Kontrastmodalität**

15:10 Uhr	ANAXAM – Angewandte Materialanalytik für die Industrie	Christian Grünzweig
15:25 Uhr	Kaffee und Ende der Veranstaltung	
15:45–16:45 Uhr	Optional: Besichtigung HIPA, Instrumente und Experimente (auf Anmeldung)	



A. Kaestner, PSI



«If you can not measure it, you can not improve it»

(Lord Kelvin 1824 -1907)