

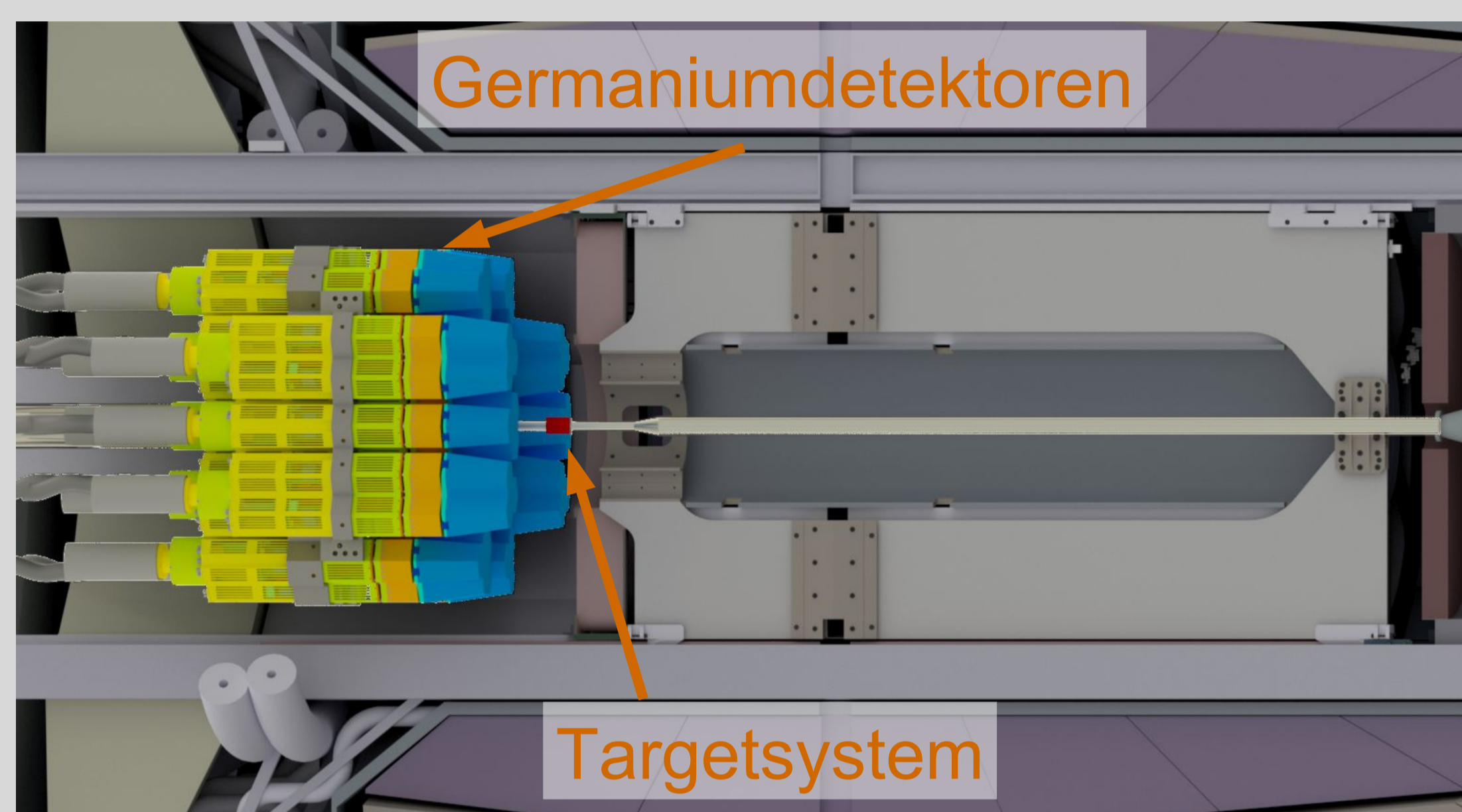
Das primäre Target des PANDA Hyperkern-Experiments

S. Bleser¹, Michael Bötting¹, F. Iazzi², J. Pochodzalla^{1,3}, A. Sanchez Lorente¹, F. Schupp¹, M. Steinen¹, C. Tiefenthaler¹ – im Namen der PANDA Kollaboration

¹Helmholtz-Institut Mainz, Germany; ²Politecnico di Torino and INFN, Sezione di Torino, Italy; ³Institut für Kernphysik, Mainz, Germany;

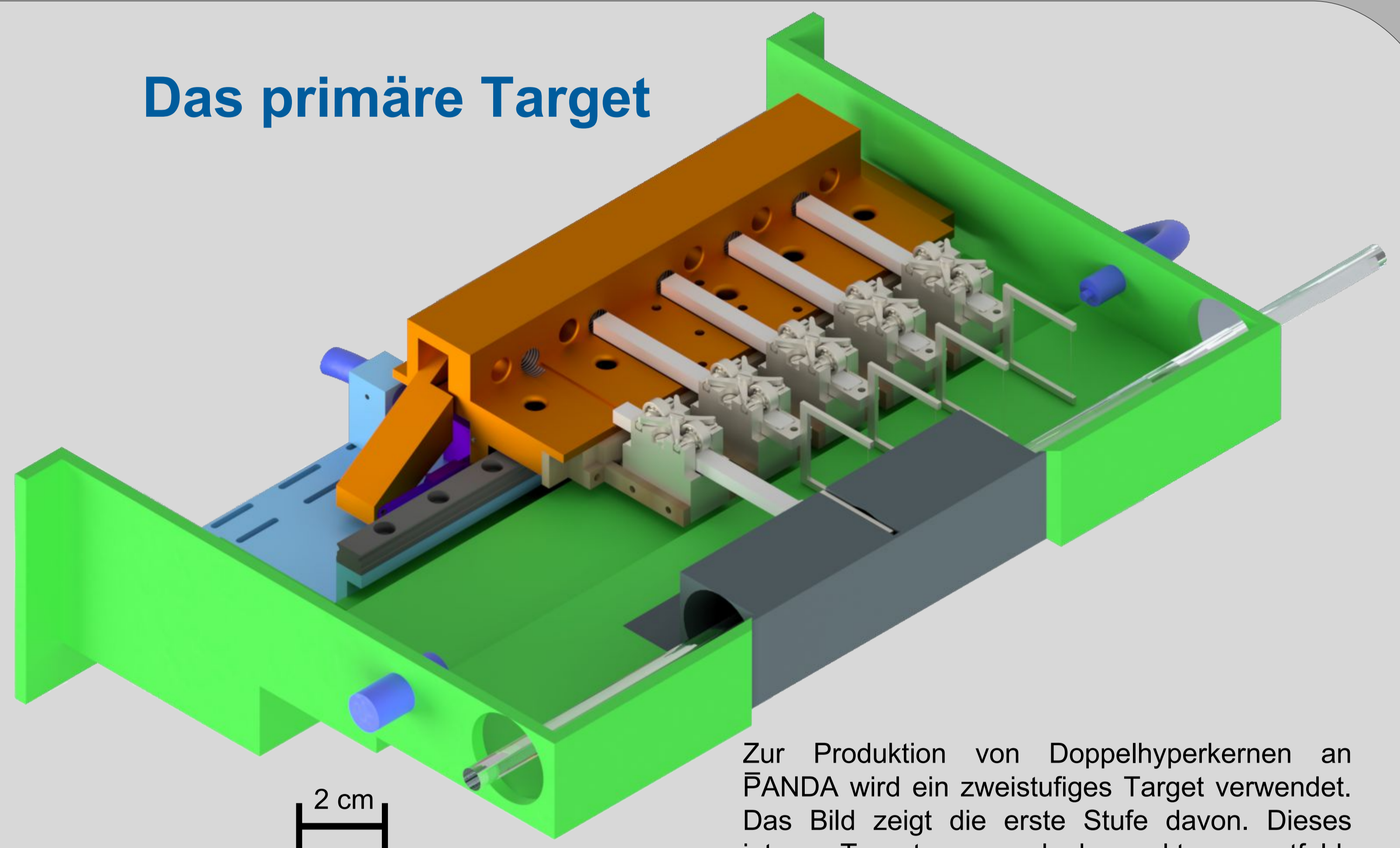


PANDA Hyperkern-Experiment

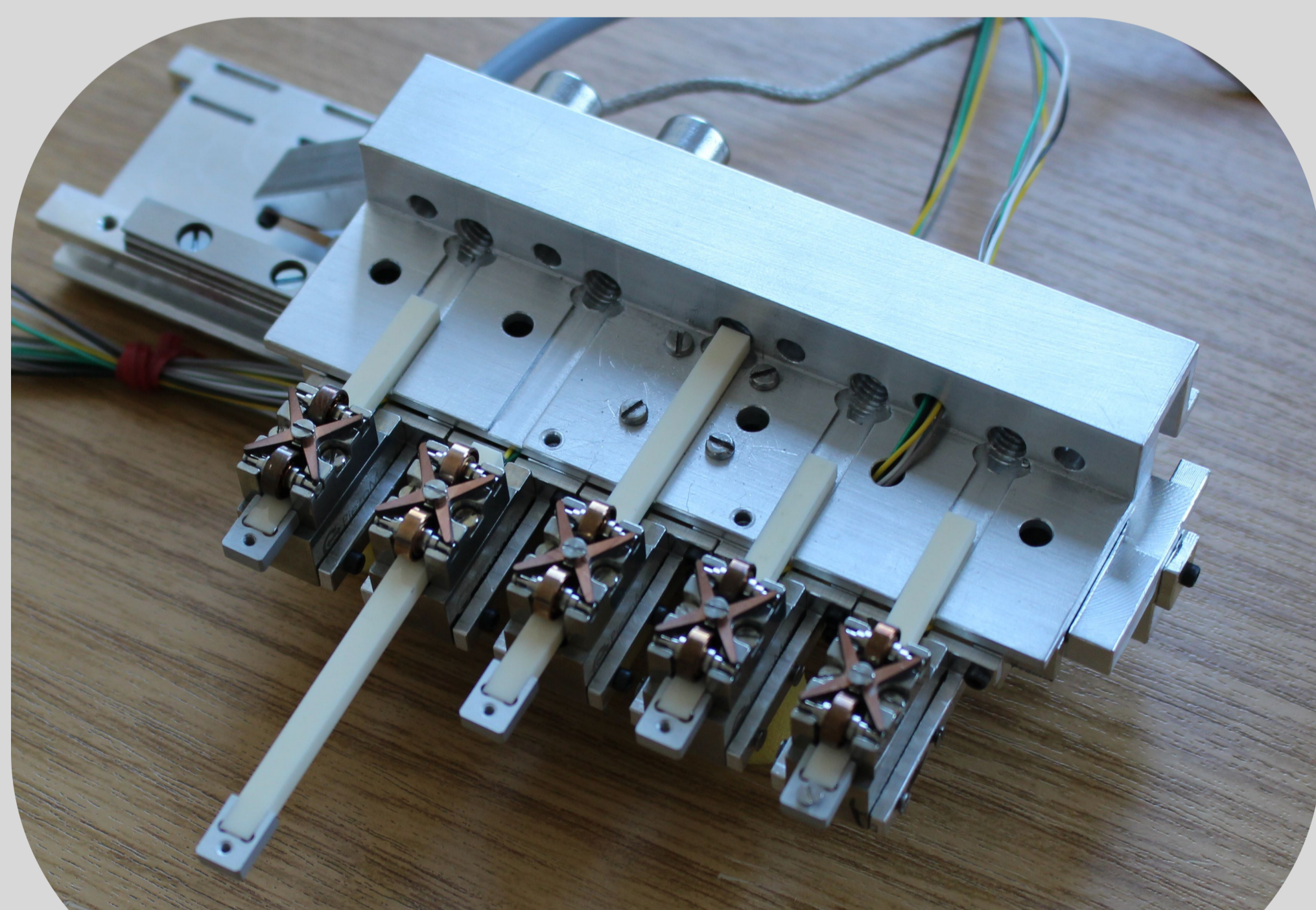


Gesamtaufbau des PANDA Hyperkern-Experiments. Die Modularität des Spektrometers erlaubt es, Komponenten des Standardaufbaus gegen ein dediziertes Targetsystem sowie Germaniumdetektoren zu tauschen.

Das primäre Target



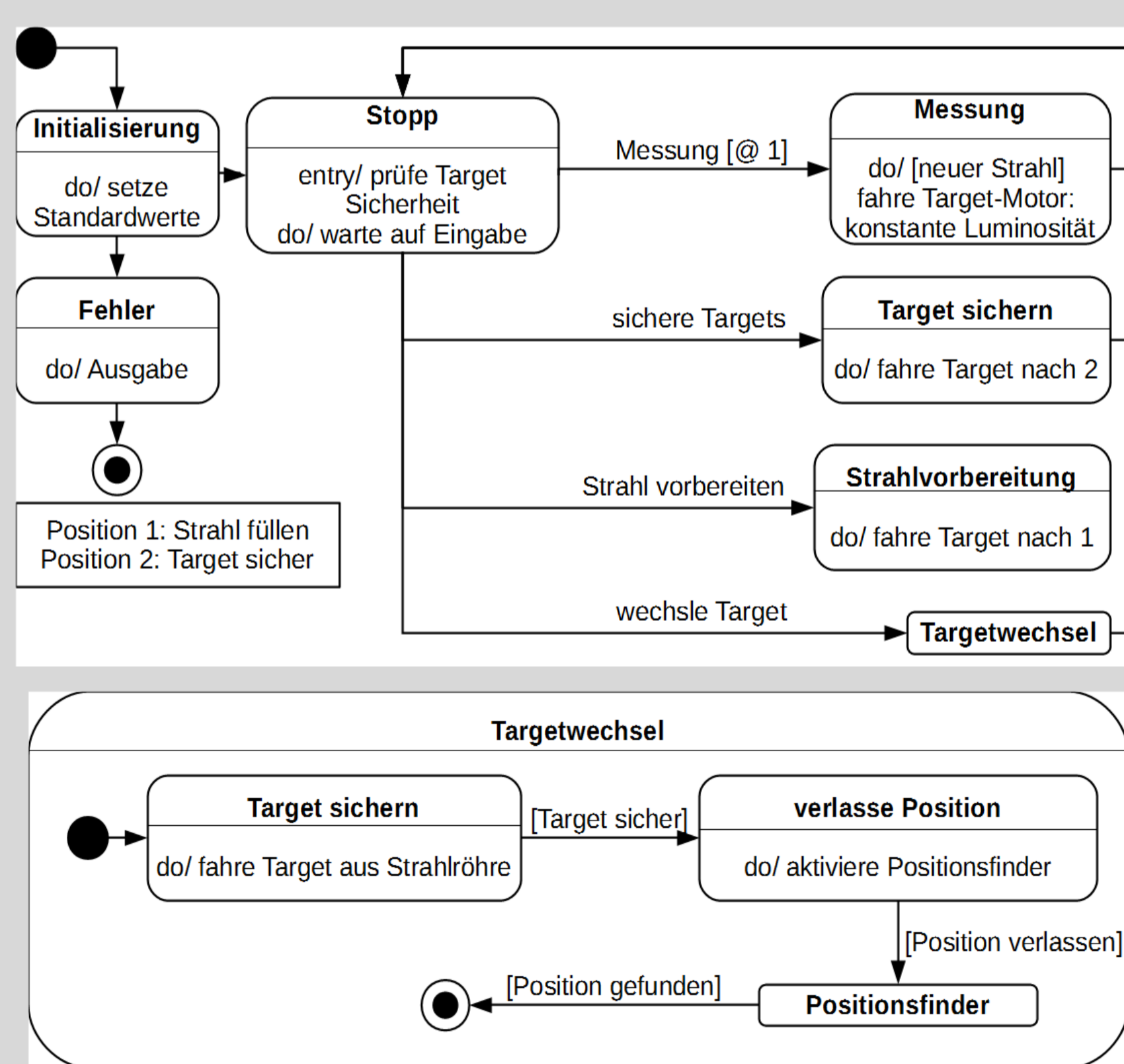
Zur Produktion von Doppelhyperkernen an PANDA wird ein zweistufiges Target verwendet. Das Bild zeigt die erste Stufe davon. Dieses interne Target muss sehr kompakt, magnetfeld- und vakuumtauglich sowie strahlenhart sein. Ein Magazin an Ersatztargets gewährleistet Messzeiten von mehreren Monaten.



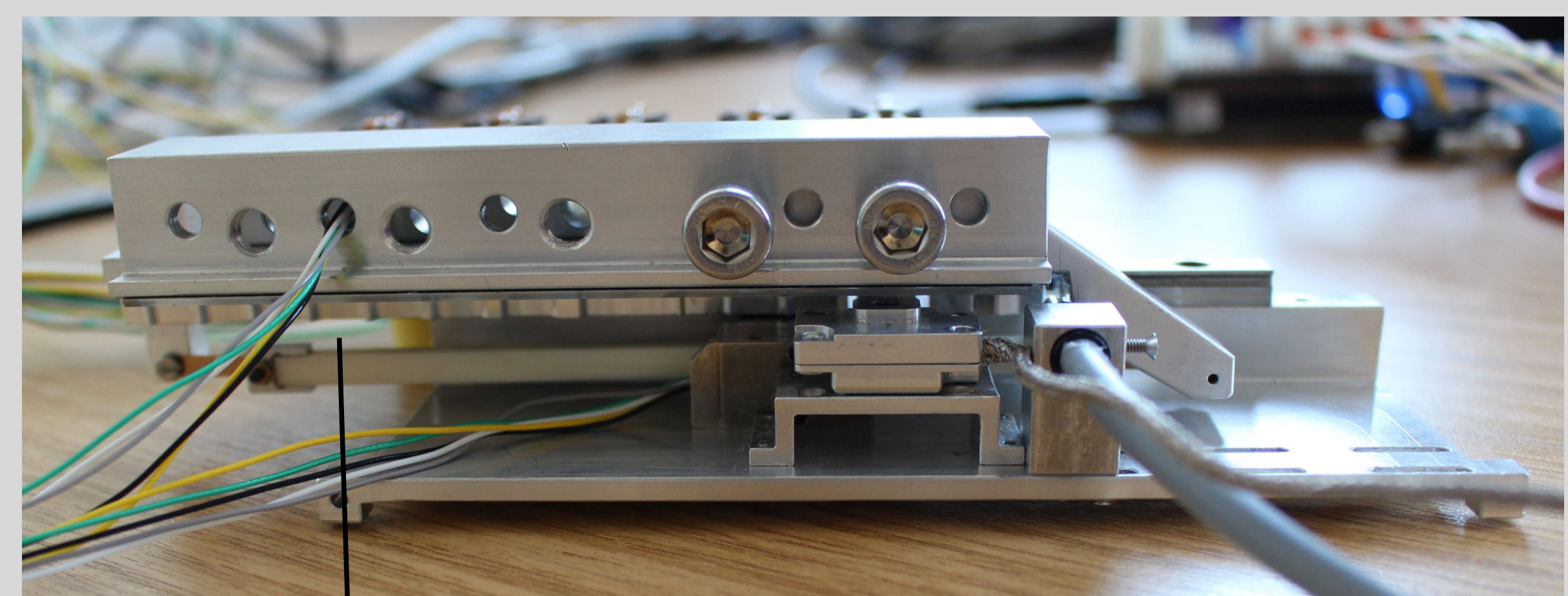
Steuerlogik des Prototypens

Funktionstüchtiger Prototyp. Sowohl das Verfahren des Schlittens, als auch die Bewegung der Targetmotoren erfolgt mittels PiezoLegs Motoren.

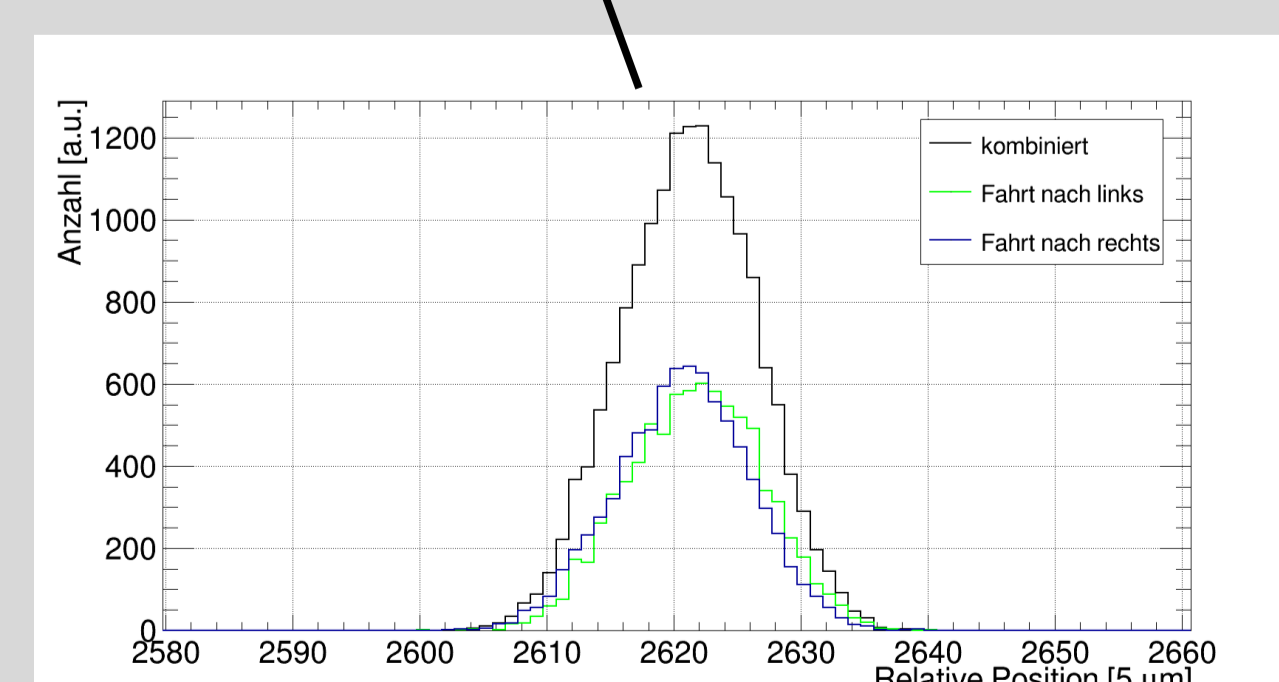
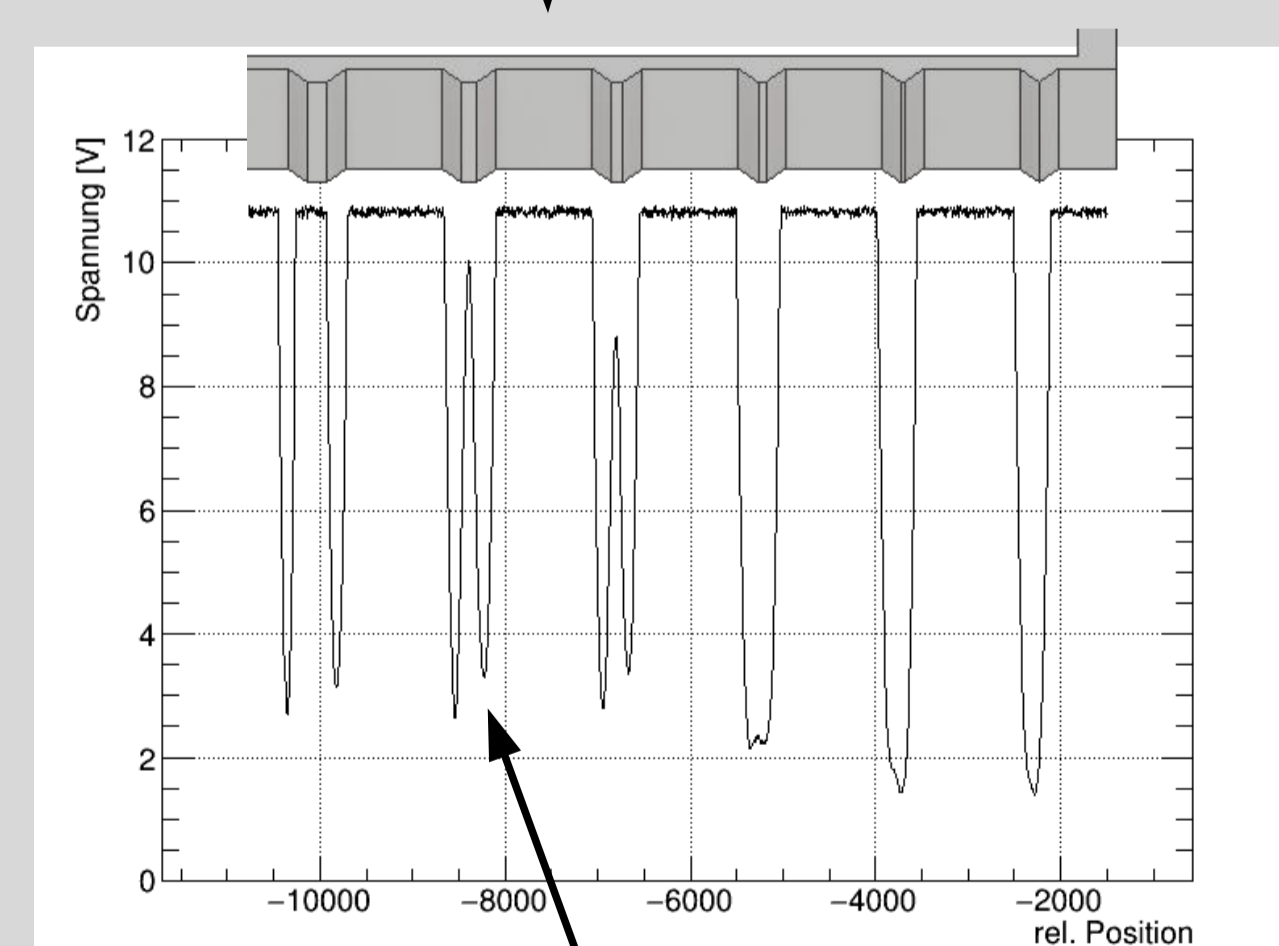
Die Steuerung der insgesamt 6 Piezomotoren des Aufbaus erfolgt mittels EPICS. Dabei muss ein sicherer Betrieb gewährleistet werden. So darf beispielsweise die Bewegung parallel zur Strahlachse nur durchgeführt werden, wenn sich alle Targets in ihrer Parkposition außerhalb der Strahlröhre befinden.



Strahlenharter Positionssensor



Das obere Bild zeigt den unteren Teil des Prototypens. Ein PiezoLegs Motor bewegt den Schlitten. Die Bestimmung der Position erfolgt über einen Lichttaster, der über Glasfasern in den Aufbau eingekoppelt wird und somit außerhalb des Sperrbereiches platziert werden kann.



Links sind die Messwerte dieses Sensors für verschiedene Geometrien des Reflektors gezeigt. Es zeigt sich, dass die beste Identifikation und gute Auflösungen für Geometrien erreicht wird, die eine Doppelppeakstruktur aufweisen, die nicht wieder auf das Maximum ansteigt. Die so erreichte Auflösung liegt bei 61 μm (FWHM) und genügt den Anforderungen für einen sicheren Betrieb. Außerdem können unterschiedliche Geometrien dazu benutzt werden, die verschiedenen Targetpositionen über ihre Signalform zu codieren.