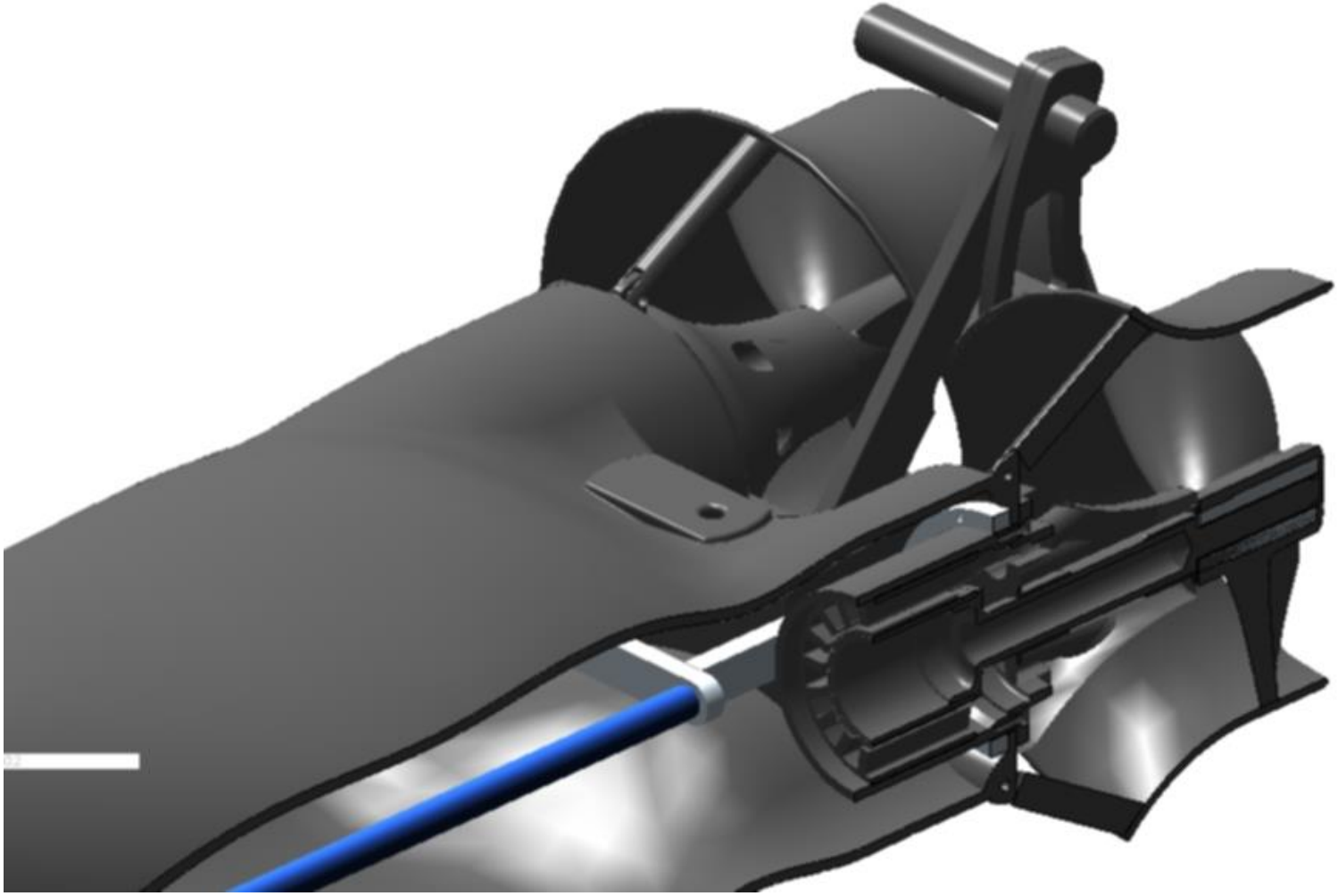
H9O - Carrier



UnterWasserWerk Bayreuth

Entwicklung eines innovativen Tauchscooters ohne Wellendurchführung für Tauchtiefen bis 400 Meter.

Startförderung duch die AIF.

Definition des Tauchens heute

Sporttauchen

- Freediving
- Gerätetauchen bis 40 Meter
- Weiterbildung

Definition des Tauchens heute

Technisches Tauchen

- Tiefe mit Gasmanagement
- Höhle
- Erweiterte Ausrüstung
- Kreislaufgeräte

Definition des Tauchens heute

Berufstauchen in

- Industrie
- Marine
- HOV und ROV

Wozu ein Tauchscooter?

Spaß an der schnelleren Fortbewegung für Sporttaucher

Wozu ein Tauchscooter?

Transport von Technischen Tauchern über offenes Gewässer oder in Höhlen. Bewegung ist durch viel Equipment sehr eingeschränkt.

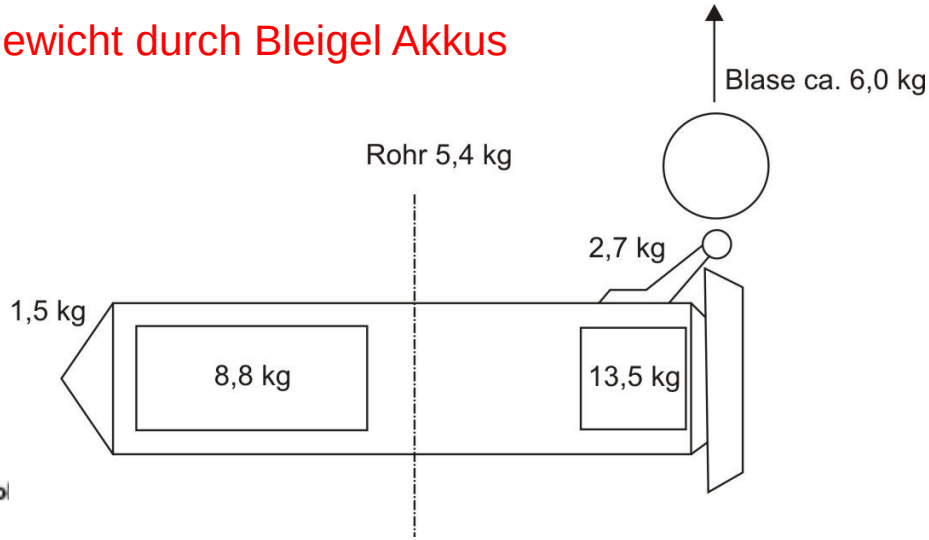
Wozu ein Tauchscooter?

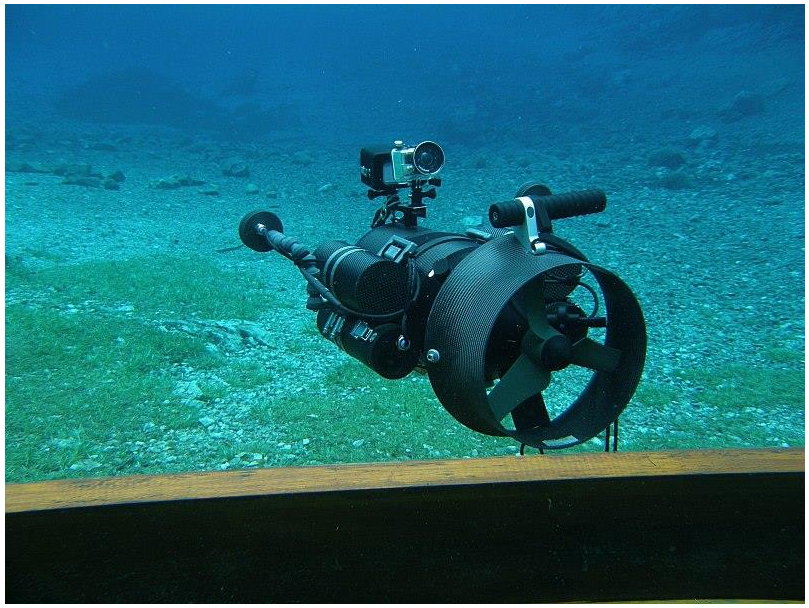
Zwingend schnelle Fortbewegung/Verbringung und Navigation von Personen und Gepäck in der militärischen Nutzung oder Spezialbauten.

Bisheriger Stand der Technik

Größtes Problem bis vor ein paar Jahren das Gewicht durch Bleigel Akkus
ca. 50-70 kg im Wasser neutral

(C) Fa. Torpedo





Aufbau und Trimmung

Bisheriger Stand der Technik

Gewichtsreduzierung ca. 15-25 kg im Wasser neutral

Salz- und Süßwassertrimmung

Brushlessmotoren und
neue Wellendichtungen

Verschluss System

Lithium Akkus

(C) Bilder Fa. Bonex

Weiterentwicklungen in den letzten Jahren

Bisheriger Stand der Technik

Handhabung und Haltung

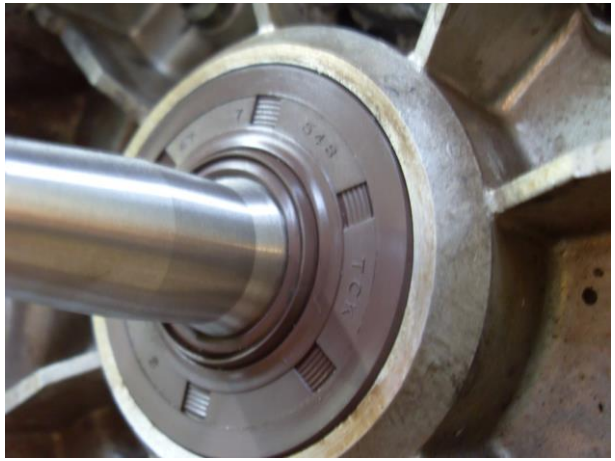
Entscheidung über die Zielgruppe

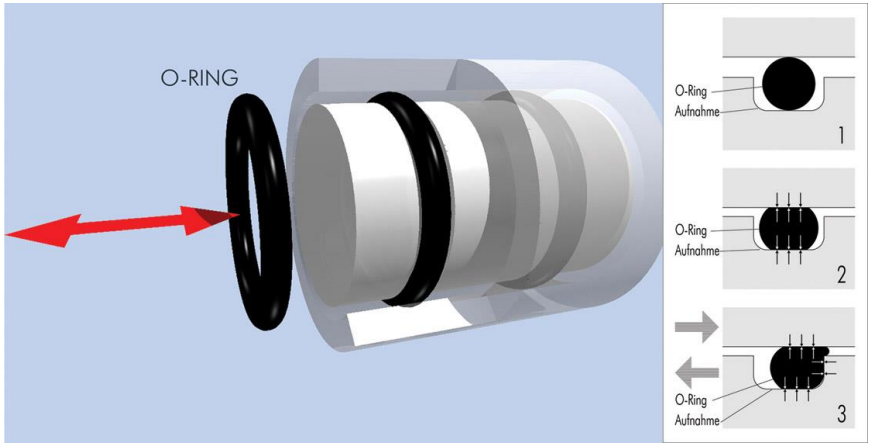
Transport von Technischen Tauchern über offenes Gewässer oder in Höhlen mit evtl. späterer militärischer Nutzung. Verlustfreie und tiefenunabhängige Fortbewegung.

Was muss nun anders werden?

Die Wellendichtung stellt das Problem dar...

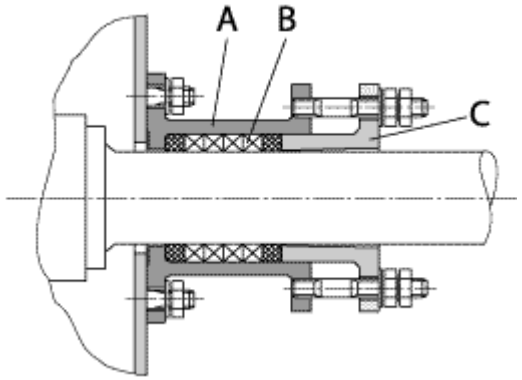
Es scheint doch alles Bestens!
Aber...
Das Problem der tiefen-/druckabhängigen Dichtung und der Abnutzung/Beanspruchung von dynamischen Dichtungssystemen!





Simmerring

Hochdruckdichtung

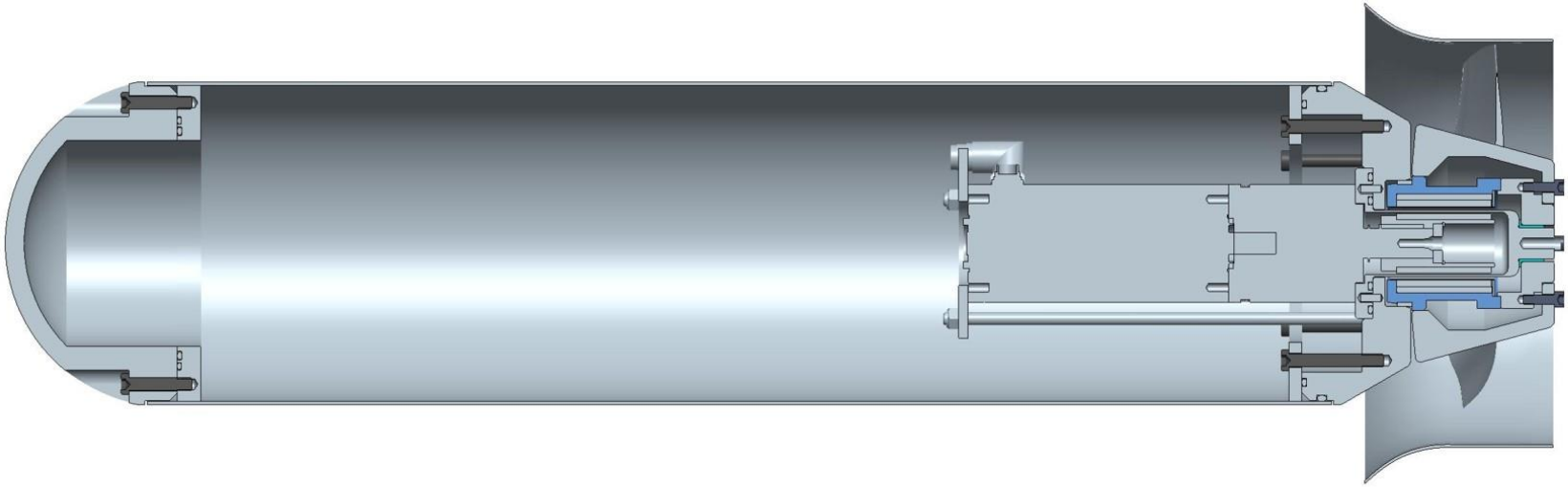


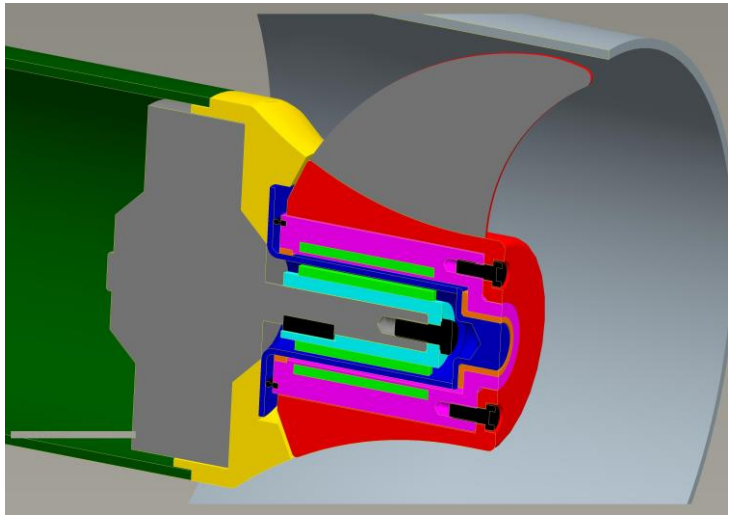
O-Ring

Stopfbuchse

Wir opfern Dichtungen und/oder erhöhen den Kraftaufwand für die Welle!

Entwicklungsschritte des Scooters





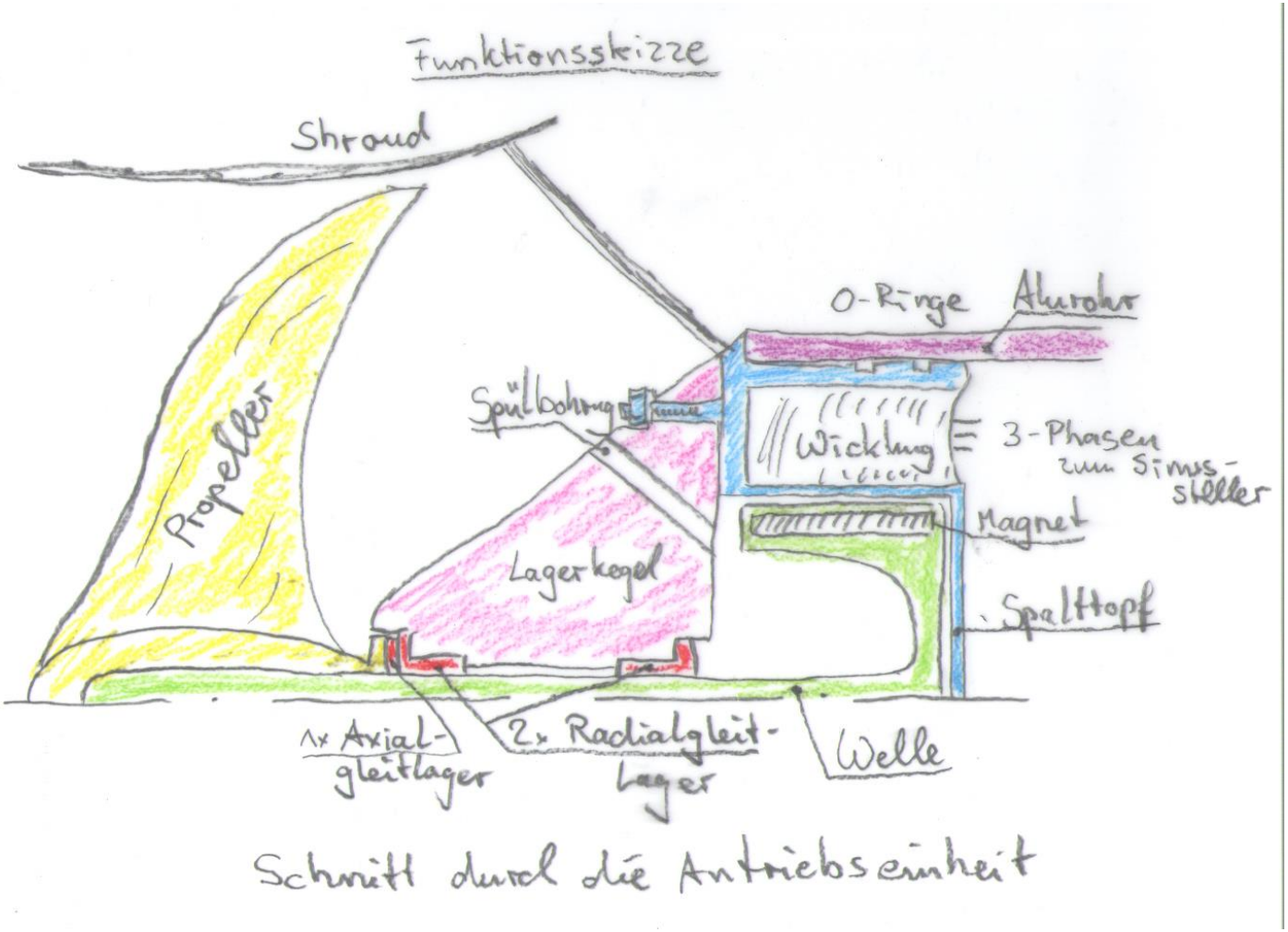
Monoscooter mit Magnetkupplung

Entwicklungsschritte des Scooters

Pfahlversuch!!!

Der Propeller für geringe Drehzahlen

Entwicklungsschritte des Scooters



Die Weiterentwicklung zum Spalttopfmotor

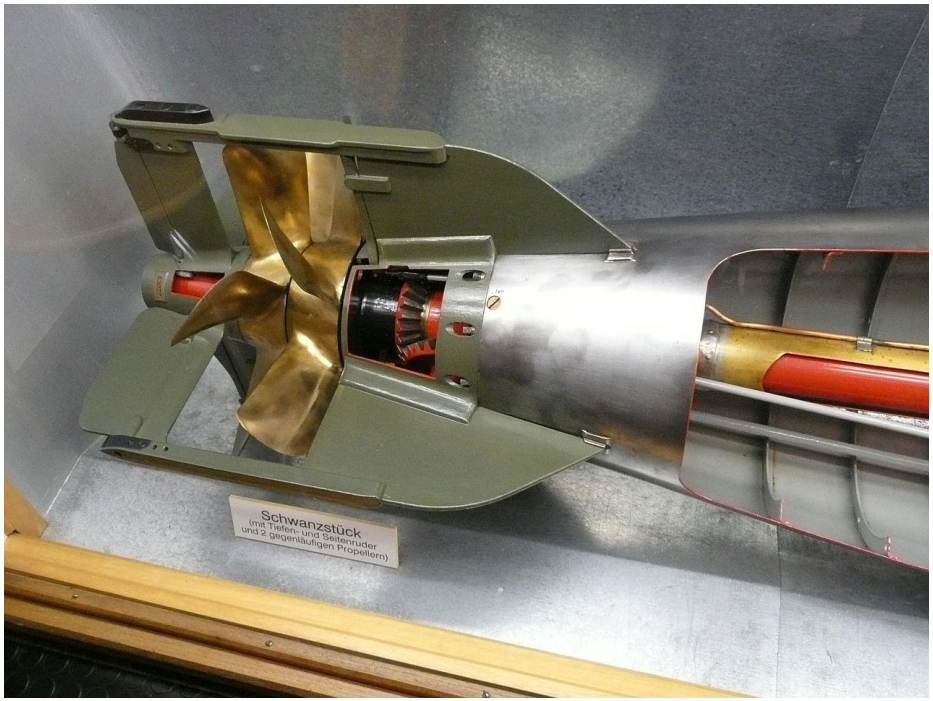
Entwicklungsschritte des Scooters

Die Elektronik – Der Sinussteller

Entwicklungsschritte des Scooters

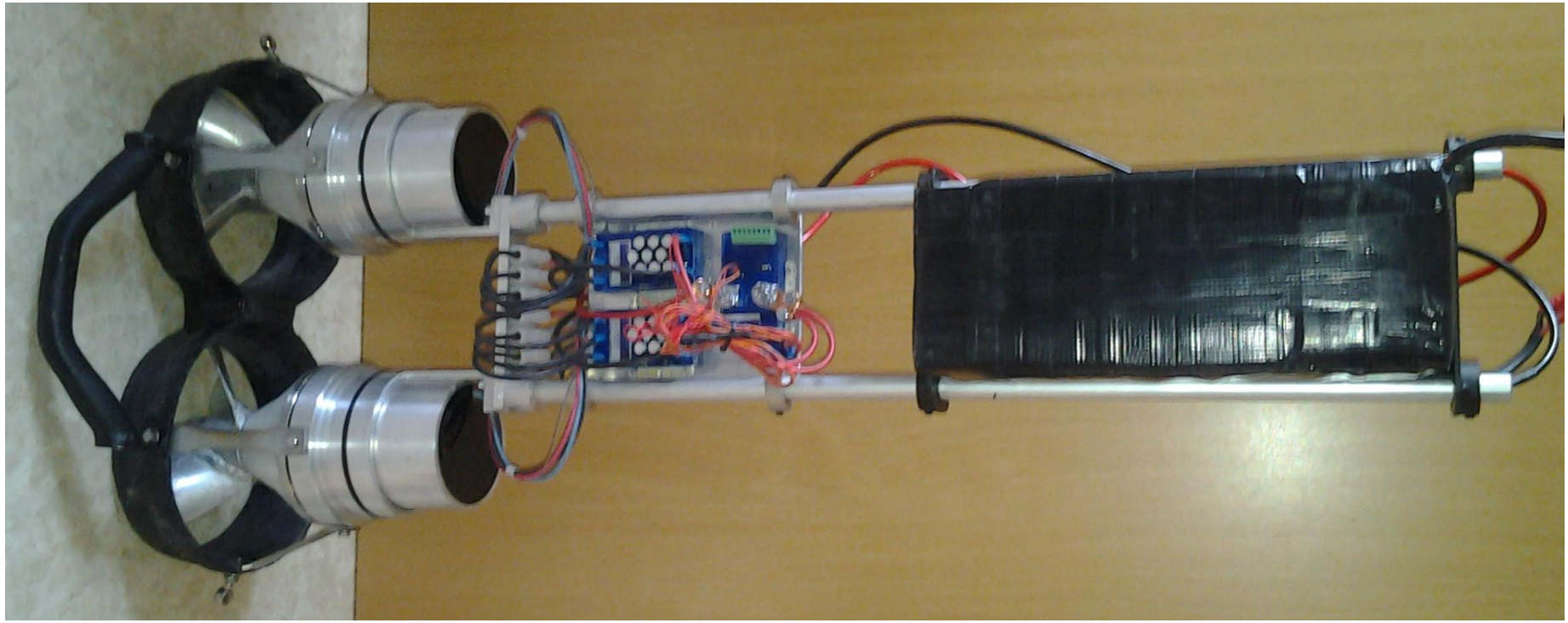
Die Stromversorgung – Li-Ionen

Entwicklungsschritte des Scooters



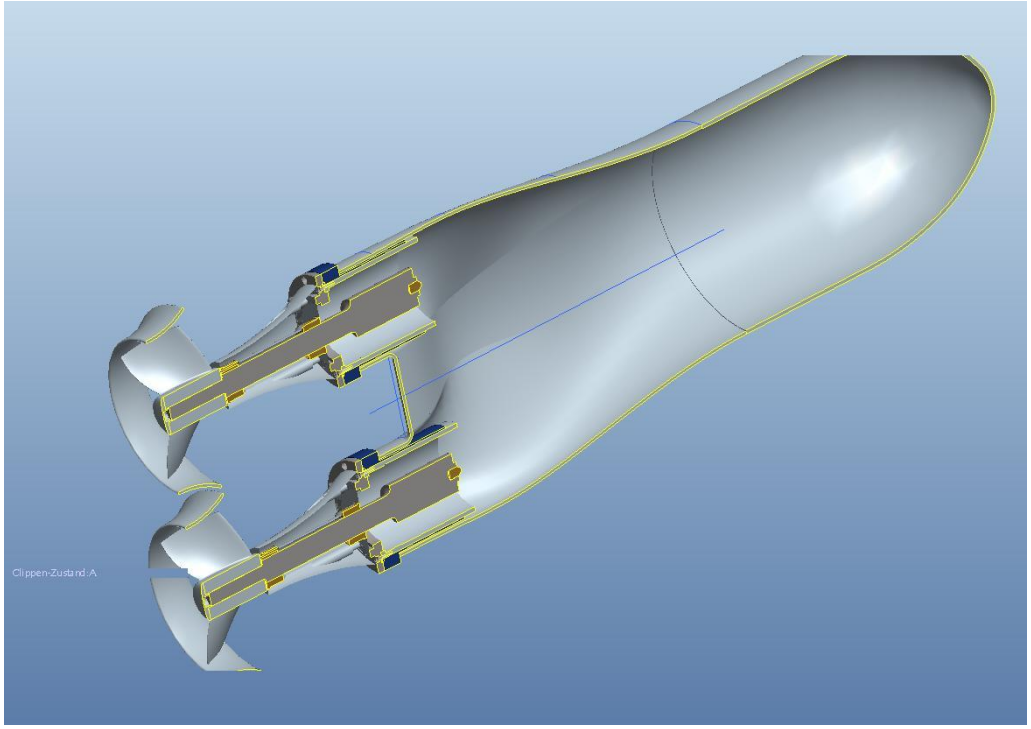
Versuche zur Lösung der Drehstabiltät des Systems

Entwicklungsschritte des Scooters



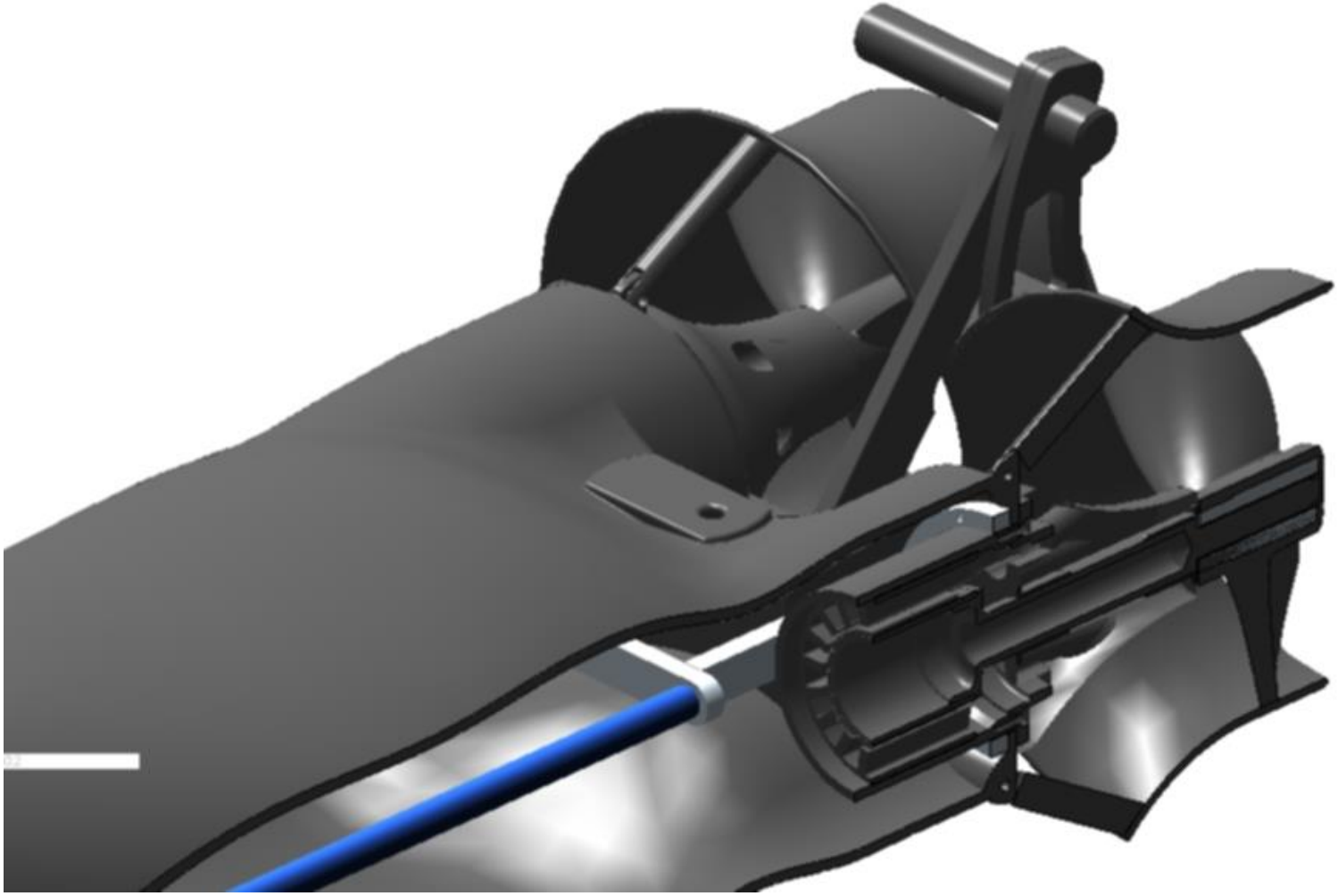
Dualsystem mit Redundanz – Der H9O Carrier

Entwicklungsschritte des Scooters



Die Form – Druckstabilität durch den Einsatz von Carbon und Schaum

Vom Prototypen zur Serie – H9O Carrier



?