



## Zur Umrüstung von kohlegefeuerten Dampflokomotiven und Dampfschiffen auf Ölfeuerung

### Allgemeine Vorteile einer Ölfeuerung mit Heizöl EL oder einem Biobrennstoff:

1. Massiv reduzierte Schadstoffemissionen an CO (Kohlenmonoxid), CH (unverbrannte Kohlenwasserstoffe) und SO<sub>2</sub> (Schwefeldioxid) - Reduktion mindestens 90 %.
2. Deutlich verringerte CO<sub>2</sub>-Emissionen und höherer Kesselwirkungsgrad.
3. Keine Grobpartikel- und Flugasche-Emissionen mehr. Anmerkung: Sowohl mit Stückkohle gefeuerte Dampflokomotiven und Dampfschiffe als auch ihre auf eine moderne Ölfeuerung umgebauten Exemplare emittieren **keinen** Feinstaub.
4. Vereinfachte Brennstoffübernahme.
5. Keine Schlacke und keine Flugasche, daher Entfall der täglichen Reinigungsarbeiten am Kessel (Rost, Aschkasten).
6. Erhöhte Betriebssicherheit, da bei Wassermangel im Kessel nicht mühsam das Feuer vom Rost gezogen werden muss, sondern einfach nur der Brenner abgestellt wird. Dies kann auch automatisch über eine Niveausonde geschehen.

### Darüber hinaus gibt es spezielle Vorteile der SePhys-Ölfeuerung:

7. Kein Bedarf an elektrischer Wechselstromleistung (sonst 4 - 6 kW, 1-phasig 230 V oder 3-phasig 400 V, 50 Hz). Lediglich für die Flammüberwachung und das elektromagnetische Notaus-Ventil ist eine 24 V-Gleichstromversorgung aus dem Bordnetz vonnöten.
8. Keine beweglichen Teile im Brenner, keine Regelelektronik. Brenner regelt sich aufgrund physikalischer Gesetze selbst. Einzige Stellgröße ist der Brennstoffzufluss, während das Zerstäubermedium durch einen mechanischen Druckregler auf einem über den gesamten Regelbereich des Brenners konstanten Druck gehalten wird.
9. Eignung für eine große Anzahl auch höherviskoser alternativer Brennstoffe wie z. B. Altöl aus der 1. Aufbereitungsstufe oder Rückstandsdestillate aus der Biodieselherstellung bei moderater Brennstoffvorwärmung von 40 - 85 °C je nach Viskosität.

### **Einbauanforderungen der SePhys-Brenner:**

1. Tankauslass mindestens 1 m höher als die Brennerlanze (Schwerkraftzulauf). Sonst ist ein extra Speisetank mit Förderpumpe notwendig.
2. Druckluftanschluss zum Anheizen (Druckluftzerstäubung). Ab einem Kesseldruck von 3 bar kann auf Dampfzerstäubung umgeschaltet werden.
3. Ob ein Kesselwärter (Heizer) notwendig ist, hängt gemäß Druckgeräterichtlinie von der Bauart des Kessels ab.

München, den 29.11.2017

Dr. rer. nat. Reinhard W. Serchinger, SePhys München