

Projektarbeit

Labor für Verbrennungsmaschinen (B61)



Ziel ETZ I CIL EUS
Freistaat Bayern –
Tschechische Republik
Česká republika –
Svobodný stát Bavorsko
2014 – 2020 (INTERREG V)



Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Taschek, Marco

✉ m.taschek@oth-aw.de

☎ +499621/482-3323

Beginn: Ab sofort



Vorbereitung einer Schraubenmaschine zur Druckindizierung

Kurzbeschreibung: Schraubenmotoren stellen in Verbindung mit einem ORC Prozess eine relativ effiziente Möglichkeit zur Nutzung von Niedertemperaturabwärme dar¹ – ein aktuelles Forschungsvorhaben an der OTH Amberg-Weiden befasst sich mit dieser Technologie.² Für den Prüfstandsbetrieb eines solchen Schraubenmotors ist die sogenannten Druckindizierung aus der Verbrennungsmotorentechnik unabdingbar. Die Arbeit hat zum Ziel ein Konzept zur Druckindizierung des Schraubenmotors zu entwerfen und umzusetzen.

Voraussetzungen:

- Eigeninitiative und selbstständiges Arbeiten
- Vertiefte Kenntnisse in techn. Produktentwicklung/Konstruktion
- Gute Englischkenntnisse

Anzahl Bearbeiter: 1...2

Aufgabenstellung und Ziele:

- Einarbeitung in die Themenschwerpunkte *Druckindizierung*³ und *Schraubenmaschinen*⁴
- Literaturrecherche zur Druckindizierung bei Schraubenmaschinen,⁵ insbesondere hinsichtlich *bereits bekannter* Probleme (Pfeifenschwingungen, Helmholtzresonator, Korrosion und Materialverträglichkeit, ...) und deren Behebung/Umgehung
- Nutzung aller verfügb. Mittel/Dienste der Hochschule zur Beschaffung der Literatur
- Entwurf und Konzeptvergleich für Realisierung der Druckindizierung
- Präsentation des Konzeptes und ggf. Stichversuche
- Eigenverantwortliche Realisierung des genehmigten Konzeptes
- Verwaltung des Projektbudgets (500 EUR)⁶
- Schriftliche Ausarbeitung in Form einer wissenschaftlichen Arbeit. Schwerpunkt bildet die technische Dokumentation (auf Deutsch oder Englisch)
- Die Verwendung von \LaTeX ⁷ für das Verfassen der Arbeit wird unterstützt

¹Vgl. Smith, Stosic und Kovacevic 2014, insb. S. 1 – 2.

²www.oth-aw.de/etz90.

³Vgl. Teichmann und Wimmer 2018, hier wird eine sehr gute Übersicht v.a. zu messtechnischen und physikalischen Prinzipien geboten; vgl. Winklhofer, Piock und Teichmann 2017, teilweise deckungsgleich.

⁴Vgl. Heinz und Mentzendorff 1985, sehr gute Einführung in die Grundlagen. Spiegelt aber *nicht* mehr den Stand der Technik wieder. Am Standort Amberg in der Bibliothek verfügbar.

⁵Vgl. Hütker 2016, insb. S. 41 ff für eine anschauliche Beschreibung des Messaufbaus bzw. der Applikation der Sensorik. Pflichtlektüre.

⁶Hinweise des Betreuers beachten!

⁷Vgl. Daniel u. a. 2018 zur Einführung.

Literatur

- Daniel, Marco u. a. (2018). *L^AT_EX_{2 ϵ} Kurzbeschreibung*. URL: <https://mirror.informatik.hs-fulda.de/tex-archive/info/lshort/german/l2kurz.pdf>.
- Heinz, A. und H. Mentzendorff (1985). "Schraubenmaschinen". In: *Verdrängermaschinen. Hubkolbenpumpen und -verdichter, Dreh-Kreiskolbenmaschinen, Schraubenmaschinen*. Bd. 2/1. Handbuchreihe Energie. Gräfeling und Köln: Technischer Verlag Resch und Verlag TÜV Rheinland GmbH. Kap. 6, S. 203–260.
- Hütker, Jan (2016). "Energiewandlung in trockenlaufenden Schraubenmotoren". Diss. Technische Universität Dortmund. DOI: [10.17877/DE290R-17409](https://doi.org/10.17877/DE290R-17409). URL: https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/35368/1/Dissertation_Hu%CC%88tker.pdf.
- Smith, Ian K., Nikola Stosic und Ahmed Kovacevic (2014). *Power recovery from low grade heat by means of screw expanders*. 2. Aufl. Oxford: Chandos Publishing. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/book/9781782421894>.
- Teichmann, Rüdiger und Andreas Wimmer (2018). "Druckindizierung". In: *Grundlagen Verbrennungsmotoren. Funktionsweise und alternative Antriebssysteme Verbrennung, Messtechnik und Simulation*. Hrsg. von Günter P. Merker und Rüdiger Teichmann. 8. Aufl. ATZ/MTZ-Fachbuch. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. Kap. 32, S. 851–900. DOI: [10.1007/978-3-658-19212-9_32](https://doi.org/10.1007/978-3-658-19212-9_32).
- Winklhofer, Ernst, Walter F. Piock und Rüdiger Teichmann (2017). "Verbrennungsdiagnostik – Indizieren und Visualisieren in der Verbrennungsentwicklung". In: *Handbuch Verbrennungsmotor. Grundlagen, Komponenten, Systeme, Perspektiven*. Hrsg. von Richard van Basshuysen und Fred Schäfer. 8. Aufl. ATZ/MTZ-Fachbuch. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, S. 1127–1147. DOI: [10.1007/978-3-658-10902-8_25](https://doi.org/10.1007/978-3-658-10902-8_25).