

Projekt autoKSS

Motivation

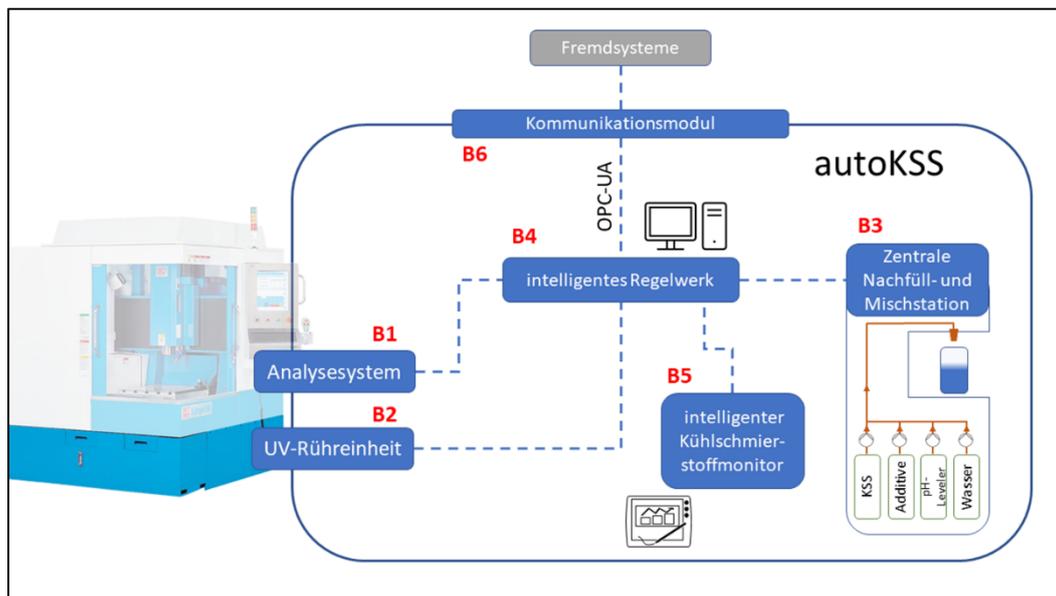
Kühlschmierstoffe sind essenzieller Bestandteil der spanabhebenden Fertigungskette und stellen einen nicht zu vernachlässigenden Kostenfaktor dar. Sie können zudem ein erhebliches Gesundheitsrisiko darstellen, da in den Emulsionen Additive wie Fungizide, Bakterizide und Emulgatoren vorhanden sind, welche oft als Allergene wirken, und in Form von Flüssigkeiten oder Aerosolen bei Haut- oder Lungenkontakt schwere Beschwerden auslösen können. Daher ist auch von der Berufsgenossenschaft für den Gesundheitsschutz eine verpflichtende rechtssichere Prüfung und Dokumentation von Kühlschmierstoffen zur Qualitätsüberwachung von pH-Wert, Nitrit-Keimbelastung und weiteren Werten vorgeschrieben. Die Erfassung der Kühlschmierstoffparameter finden gegenwärtig in nahezu allen betreffenden Unternehmen händisch statt, was personal- und kostenintensiv ist, da sie von Fachpersonal durchgeführt und rechtssicher dokumentiert werden müssen.

Ziel

An dieser Stelle setzt das Projekt autoKSS an, um ein skalierbares und nachrüstbares System zur automatischen Überwachung, Dokumentation und Qualitätsregelung von wasserölbasierenden Kühlschmierstoffen zu entwickeln. Es soll hierüber eine permanente Erfassung und Analyse zur rechtsverbindlichen Zustandsdokumentation folgender Parameter gewährleistet werden:

- pH-Wert
- Nitritgehalt
- Fremdölgehalt
- Prozentuale Zusammensetzung der Wasser/Öl Emulsion
- Gesamtzustand

Je nach Parameter muss mit den entsprechenden Additiven, Schmierstoffkonzentrat nachdosiert oder die Kühlflüssigkeit bei zu großer Belastung komplett ausgetauscht werden. Die angestrebte Systemlösung ist nachstehend aus Sicht seiner Kernmodule dargestellt:



Prinzipbild der autoKSS-Lösung

- **Analysemodul (B1)** zur füllstandsbezogenen Erfassung und Auswertung
- **UV-Rühreinheit (B2)** zur bedarfsgerechten UV-gestützten Durchmischung von KSS
- **Nachfüllstation (B3)** zur zielgenauen Abfüllung von KSS-Regenerationsmitteln
- **Regelbasis (B4)** zur autom. Bestimmung notwendiger KSS-Regenerationsmittelmengen
- **KSS-Monitor (B5)** zur webbasierten Benachrichtigung über Regenerationsmaßnahmen
- **Schnittstellenmodul (B6)** zur autom. Dokumentation über KSS-Prüfungen und Regenerationsmaßnahmen sowie zur Kommunikation mit Fremdsystemen via OPC-UA

Projektpartner:

Gesellschaft zur Förderung technischen Nachwuchses Darmstadt e.V. (GFTN)

Institut an der Hochschule Darmstadt h_da

Prof. Dr.-Ing. Sven Rogalski

Leiter der Forschungsgruppe „Assisted Working
and Automation (AWA)“

sven.rogalski@h-da.de

<https://gftn.h-da.de/>

pro move GmbH

Reuschstr. 57
73092 Heiningen

Herr Markus Vogel

mvogel@promove-gmbh.de

www.promove-gmbh.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

