

Abschlussbericht PWS Präzisionswerkzeuge GmbH

„PreHop – Prozesskettenentwicklung zur
energieeffizienten, hochgenauen
Herstellung von Hohlrädern für
Planetengeräte“

Förderkennzeichen: 03EN4074 D

Berichtszeitraum: 01.12.2023 bis 12.08.2024
Laufzeit: 01.12.2023 bis 12.08.2024

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhalt

1.	Vorbemerkung.....	3
1.	Wissenschaftlich-technische und andere wesentliche Ergebnisse.....	3
1.1	AP 1 Anforderungsdefinition.....	3
1.1.1	Werkzeugentwicklung	3
1.2	AP 5 Werkzeugentwicklung.....	3
2.	Stand des Vorhabens zur Arbeits-, Zeit- und Finanzplanung.....	5
3.	Aussichten für das Erreichen der Ziele des Vorhabens	6
4.	F&E-Ergebnisse von dritter Seite	6
5.	Sind oder werden Änderungen der Zielsetzung notwendig?.....	6
6.	Jährliche Fortschreibung des Verwertungsplans	6

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Werkzeugauslegung Weichbearbeitung

Abb. 2: Übersicht der Werkzeugvarianten für die Weichbearbeitung

Abb. 3: Übersicht der Werkzeugvarianten für die Hartbearbeitung

0. Vorbemerkung

Der Projektpartner PWS Präzisionswerkzeuge GmbH scheidet aufgrund des vorläufigen Insolvenzverfahrens des Unternehmens aus dem Projekt aus. Das vorläufige Insolvenzverfahren wurde am 12.08.2024 angeordnet.

1. Wissenschaftlich-technische und andere wesentliche Ergebnisse

1.1 AP 1 Anforderungsdefinition

1.1.1 Werkzeugentwicklung

Durch den Projektpartner PWS wurden auf Basis der ausgewählten Referenzverzahnungen und der im Projekt zu untersuchenden Prozessketten die Werkzeugsubstrate auf Basis der Werkstoffkennwerte der verwendeten Werkstückwerkstoffe ausgewählt. Die zu bearbeitenden Substrate stellen wiederum Anforderungen, besonders für deren Schleifbearbeitung. Hierzu wurden insbesondere geeignete Schleifscheiben ausgewählt. Darüber hinaus wurden die Anforderungen an ein Wuchtgerät definiert, welches im Rahmen des Vorhabens angeschafft und verwendet werden sollte. Dieses ermöglicht es, die Schleifscheiben mit Aufnahme zu wuchten und somit bessere Oberflächenqualitäten sowie einen effizienteren Schleifprozess erreichen zu können.

1.2 AP 5 Werkzeugentwicklung

Die Werkzeuge für die Weichbearbeitung wurden vom Projektpartner PWS gefertigt. Die dabei erstellte Werkzeuggeometrie soll für die Herstellung aller Prozesskettenvarianten eins bis neun verwendet werden. Die verwendete Aufnahme wird mit einem Durchmesser von 44,45 mm hergestellt. Dieses Maß wird bei einem, mit einem Projektpartner verbundenen Unternehmen als Norm verwendet und soll deshalb auch in diesem Projekt Anwendung finden. Für die Weichbearbeitung wurde des Weiteren ein Zielkugelmaß von 200,950 mm bis 201,050 mm festgelegt.

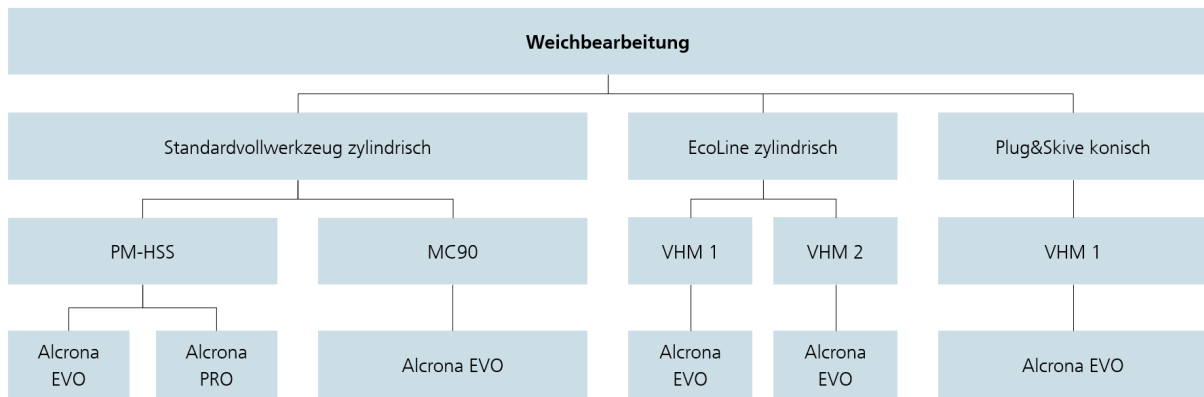


Abbildung 2: Übersicht über die Werkzeugvarianten für die Weichbearbeitung. Dabei werden drei verschiedene Werkzeugtypen eingesetzt, die aus einem oder zwei Werkstoffen hergestellt werden und noch eine Beschichtung erhalten. Damit ergeben sich sechs verschiedene Werkzeugvarianten.

Neben der Weichbearbeitung wurde ebenso ein Konzept für die Hartbearbeitung erstellt. Dabei sollen zylindrische Vollhartmetallwerkzeuge mit unterschiedlichen Achskreuzwinkeln getestet werden. Des Weiteren soll ein cBN-Werkzeug eingesetzt werden. Als dritter Untersuchungsschwerpunkt soll der sogenannte Phasenschliff betrachtet werden. Das entstandene erste Konzept ist in Abbildung 1 dargestellt.

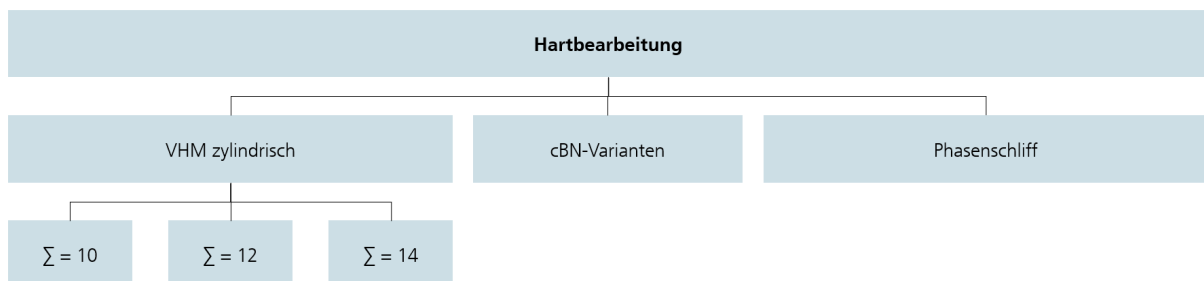


Abbildung 3: Übersicht über die Werkzeugvarianten für die Hartbearbeitung mit bestimmter Schneide. Dabei existieren drei Untersuchungsschwerpunkte: Achskreuzwinkel, cBN und Phasenschliff.

2. Stand des Vorhabens zur Arbeits-, Zeit- und Finanzplanung

Es finden monatliche Regelmeetings mit den beteiligten Projektpartnern statt. Dazu wird das Konferenztool „Microsoft Teams“ verwendet. Im Berichtszeitraum wurden neben diesen Beratungen folgende Meetings in Präsenz durchgeführt:

1. Kickoff-Meeting mit allen Partnern am 30.01.2024
2. Meeting zur Abstimmung der Werkzeugauslegung am 16.04.2024
3. Erstes Projektverbundtreffen am 03.07.2024 allen Projektpartnern

3. Aussichten für das Erreichen der Ziele des Vorhabens

Beim aktuellen Stand des Projektes werden innerhalb dieses Jahres die ersten drei Prozessvarianten untersucht. Es gibt keine Abweichungen zu den im Antrag gestellten Zielen.

4. F&E-Ergebnisse von dritter Seite

Im bisherigen Projektverlauf wurden keine relevanten F&E-Ergebnisse von dritter Seite gefunden, die Redundanzen zu den vorgesehenen Projektarbeiten aufweisen. Bei der Literaturrecherche konnte bestätigt werden, dass die geplanten Inhalte einen hohen Neuheitsgrad aufweisen.

5. Sind oder werden Änderungen der Zielsetzung notwendig?

In Auswertung der Ergebnisse des Berichtszeitraumes sind keine Änderungen der Zielsetzung erforderlich.

6. Jährliche Fortschreibung des Verwertungsplans

Beim aktuellen Projektstand gibt es keine Änderung des im Antrag formulierten Verwertungsplans.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.