

1. Record Nr.	UNINA9911046687603321
Autore	Lachenmaier Maximilian
Titolo	Beschleunigungs-basierte Prozessauslegung des ungeführten Vibrationsgleitschleifprozesses
Pubbl/distr/stampa	Aachen : , : Apprimus Wissenschaftsverlag, , 2020 ©2020
ISBN	9783863599065 3863599063
Edizione	[1st ed.]
Descrizione fisica	1 online resource (166 pages)
Soggetti	Vibratory finishing (Metal work) Surface roughness
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Nota di contenuto	Intro -- Vorwort und Danksagung -- Kurzzusammenfassung -- Abstract -- Inhaltsverzeichnis -- Formelzeichen und Abkürzungsverzeichnis -- 1 Einleitung -- Introduction -- 2 Stand der Technik zum Vibrationsgleitschleifen -- 2.1 Grundlagen des Vibrationsgleitschleifens -- 2.1.1 Vibrationsgleitschleifen im industriellen Umfeld -- 2.1.2 Verfahrensprinzip des Vibrationsgleitschleifens -- 2.1.3 Zwischenfazit -- 2.2 Vibrationsgleitschleifen als tribologisches System -- 2.2.1 Reibung im tribologischen System Vibrationsgleitschleifen -- 2.2.2 Verschleiß im tribologischen System Vibrationsgleitschleifen -- 2.2.3 Zwischenfazit -- 2.3 Kinematik des ungeführten Vibrationsgleitschleifprozesses -- 2.3.1 Kinematik des Arbeitsbehalters -- 2.3.2 Kinematik der Schleifkörper und Werkstücke -- 2.3.3 Zwischenfazit -- 2.4 Wirtschaftliche und wissenschaftliche Problemstellung -- 3 Forschungsziel, Forschungshypothese und Forschungsmethodik -- 4 Randbedingungen für die Versuchsdurchführung -- 4.1 Versuchsmaschine -- 4.2 Maschinen- und schleifkörperseitige Prozesseingangsgrößen -- 4.3 Zwischenfazit -- 5 Einfluss der Prozesseingangsgrößen auf die Arbeitsbehälterbeschleunigung -- 5.1 Untersuchung der Arbeitsbehälterbeschleunigung -- 5.1.1 Messaufbau und Versuchsdurchführung -- 5.1.2 Darstellung und Diskussion der

Ergebnisse -- 5.2 Zwischenfazit -- 6 Untersuchungen zum Übertragungsverhalten der Arbeitsbehälterbeschleunigung -- 6.1 Theoretische Grundlagen zum Kontakt zwischen Arbeitsbehälter, Schleifkörpern und Werkstück -- 6.2 Einfluss der Arbeitsbehälterbeschleunigung auf die Beschleunigung von Schleifkörpern und Werkstück -- 6.2.1 Messsysteme zur Untersuchung der Beschleunigung von Schleifkörpern und Werkstück -- 6.2.2 Untersuchung der Schleifkörperbeschleunigung -- 6.2.3 Untersuchung der Werkstückbeschleunigung.
 6.3 Einfluss der Arbeitsbehälterbeschleunigung auf die Kontaktkraft und die Relativgeschwindigkeit zwischen Schleifkörpern und Werkstück -- 6.3.1 Messsysteme zur Untersuchung der Kontaktkraft und der Relativgeschwindigkeit -- 6.3.2 Untersuchung der Kontaktkraft -- 6.3.3 Untersuchung der Relativgeschwindigkeit -- 6.4 Untersuchung der Reibungsverhältnisse beim Vibrationsgleitschleifen -- 6.4.1 Aufbau des Reibprüfstandes -- 6.4.2 Untersuchung der Reibung zwischen Arbeitsbehälter, Schleifkörpern und Werkstück -- 6.5 Zwischenfazit -- 7 Untersuchung der Zerspanungsmechanismen beim Vibrationsgleitschleifen -- 7.1 Methodik zur Identifikation der Zerspanungsmechanismen -- 7.2 Untersuchung der Zerspanungsmechanismen -- 7.3 Zwischenfazit -- 8 Modell zum Übertragungsverhalten der Arbeitsbehälterbeschleunigung -- 8.1 Heuristisches Erklärungsmodell -- 8.2 Zwischenfazit -- 9 Anwendung der Erkenntnisse -- 9.1 Versuchsmethodik -- 9.2 Einfluss der Arbeitsbehälterbeschleunigung auf den Zerspanungsprozess -- 9.2.1 Untersuchung der zerspanten Masse -- 9.2.2 Untersuchung des Kantenradius -- 9.2.3 Untersuchung der Oberflächen- und der Randzoneneigenschaften -- 9.3 Zusammenführung der Erkenntnisse und Verifizierung der Forschungshypothese -- 10 Zusammenfassung und Ausblick -- Summary and Outlook -- 11 Literaturverzeichnis -- 12 Anhang -- 12.1 Anhang zu Kapitel 5 -- 12.2 Anhang zu Kapitel 6 -- 12.3 Anhang zu Kapitel 9.

Sommario/riassunto

Users of the unguided vibratory finishing process are facing a high economic risk due to smaller batch sizes and shorter product life cycles, which have led to a major increase in set-up costs. In this thesis, a heuristic explanatory model is presented, which enables a more efficient process design based on the knowledge of the transfer behavior of the work bowl acceleration to the acceleration of the abrasive media and the workpiece as well as the resulting contact force and relative speed.