

Fachbericht

Gleitschleifen von Stanzteilen

Das Gleitschleifen von Stanzteilen ist im Allgemeinen erforderlich um die Werkstücke

- zu entgraten
- Ihre Kanten zu verrunden (z.B. fadenführende Teile für die Textilindustrie)
- und die Oberflächen zu glätten und zu polieren

Für das Gleitschleifen dieser Werkstücke werden heutzutage vorzugsweise Tellerfliehkraftmaschinen eingesetzt, da diese aufgrund der Fliehkrafttechnik besonders dafür geeignet sind, leichte und kleine Werkstücke schnell und effektiv zu bearbeiten.

Das Funktionsprinzip dieser Tellerfliehkraftmaschinen ist wie folgt:

Der Arbeitsbehälter besteht aus einem oben offenen Behälter, bei dem der Boden drehbar gelagert ist. In diesen Behälter werden z.B. Schleifkörper in Dreiecksform mit der Größe 4x4 mm gegeben. Schaltet man nun die Maschine ein, entsteht eine toroide, wirbelförmige Bewegung (siehe Bild 1).

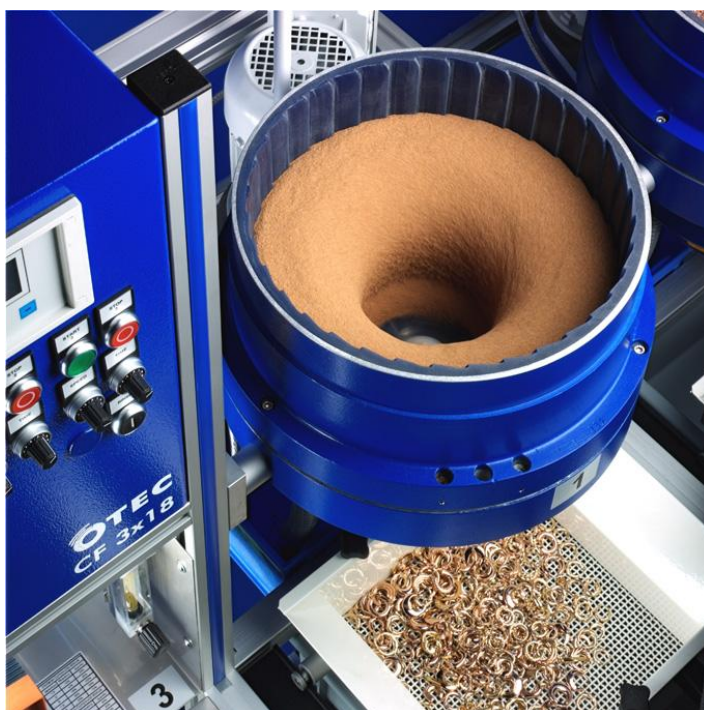


Bild 1

Nun gibt man die Werkstücke hinzu. Automatisch wird ein Compound/Wasser-Gemisch zudosiert. Das Compound ist im Prinzip ein tensidhaltiges Reinigungsmittel, das folgende Aufgaben hat:

- Korrosionsschutz
- Sauberhalten der Werkstücke und der Schleifkörper
- Abtransport des Schmutzes
- bei Bedarf Erzeugung heller Oberflächen

Das Compound/Wasser-Gemisch fließt während des Prozesses durch den Arbeitsbehälter und nimmt den entstehenden Schleifabrieb mit. Somit bleiben die Werkstücke während der Bearbeitung relativ sauber.

Durch das Fliehkraftprinzip reiben die Schleifkörper und Werkstücke bei gleichsinniger Bewegung unter hohem Druck aneinander und erzeugen so die Schleif- oder Polierwirkung.

Nach Ende des Bearbeitungsprozesses wird das Schleifkörper/Werkstück-Gemisch z.B. in ein Sieb gekippt und die Werkstücke aussortiert.

Auf folgende Besonderheiten muss bei der Bearbeitung von Stanzteilen besonders geachtet werden:

1. **Bearbeitung von sehr dünnen Stanzteilen**

Dünne Stanzteile (dünner als 0,5-0,7 mm) können, bei herkömmlichen Maschinen, in den Spalt (siehe Bild 2), der sich zwischen dem rotierenden Teller und dem feststehenden Behälter befindet, gelangen und dort erheblichen Schaden verursachen.

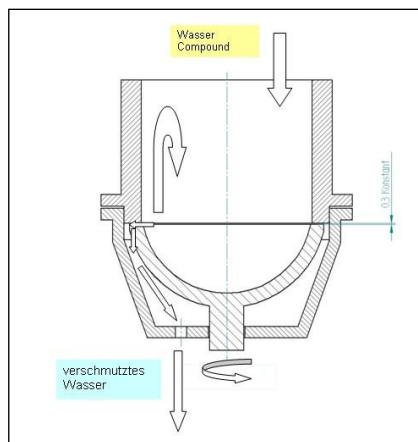
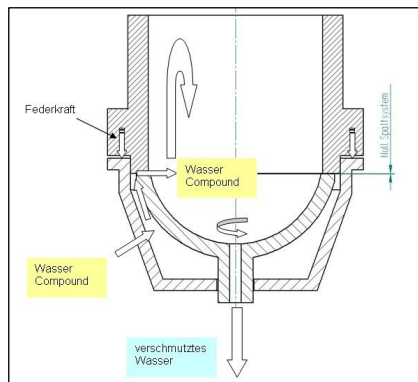


Bild 2:

Dadurch sind herkömmliche Tellerfliehkraftmaschinen für dünne Stanzteile (ab einer Stärke $< 0,7$ mm) nicht geeignet.

Bei den OTEC Tellerfliehkraftanlagen der Serie CF kann dieser Spalt auf null reduziert werden. Dieses System, genannt Gleitspaltsystem, arbeitet absolut betriebssicher und zuverlässig. Ein Eindringen der Werkstücke in den Spalt ist damit ausgeschlossen und ist damit für das Bearbeiten sehr dünner Stanzteile bestens geeignet.



Funktion:

Bild 3

Bei dieser Gleitspalttechnik drückt das Compound/Wasser -Gemisch den oberen Behälter gegen die Federkraft nach oben. Durch diesen Druck öffnet sich ein minimaler Spalt und das Compound/Wasser Gemisch kann nach innen fließen. Es entsteht quasi ein Aquaplaning-Effekt. Zwischen dem drehenden Teller und dem oberen Behälter entsteht ein Compound/Wasser-Film, der eine nur geringe Reibung verursacht und das Eindringen von Werkstücken in den Spalt zusätzlich verhindert.

Das Schmutzwasser fließt über die Hohlwelle ab. (Bild 3)

Dieses System hat sich auf dem Markt bewährt und arbeitet absolut betriebssicher.

Ein weiterer Vorteil dieses Systems ist, dass kleine Schleifkörper, wie in herkömmlichen Tellerfliehkraftmaschinen, nicht ausgesiebt werden müssen. Es ist auch möglich Schleifpulver, Pasten oder gar Strahlmittel bei diesem System einzusetzen.

2. Anwendung eines Sprühsystems

Dünne kleine Stanzteile neigen dazu an senkrechten, feuchten Wänden zu haften. Dadurch ist es möglich, dass Stanzteile an der Behälterwand während des Prozesses haften bleiben und so nicht oder unzureichend bearbeitet werden. Bei den OTEC Maschinen werden die Werkstücke periodisch (frei programmierbar) über ein Sprühsystem abgespült (siehe Bild 4), so dass die Werkstücke immer wieder in den Arbeitsprozess zurückgeführt werden. Dadurch ist ein prozesssicheres Bearbeiten der Werkstücke gewährleistet.



Bild 4

3. Separieren von Stanzteilen

Das Separieren der kleinen leichten Stanzteile ist oft nur über eine magnetische Trennung möglich, da die Schleifkörper oft eine ähnliche Größe wie die Werkstücke aufweisen und so das Aussieben unmöglich machen. Trommelmagnete trennen nicht immer zu 100%, da sie konstruktiv bedingt, eine relativ kleine Wirkzone haben.

Abhilfe schafft ein Magnetaustragsband (siehe Bild 5). Hier ist die Wirkzone im Vergleich zu einer Magnettrommel um ein Vielfaches größer. In diesem Maße steigt auch die Prozesssicherheit. Integriert ist eine automatische Entmagnetisierung der Werkstücke.



Bild 5

Fazit: Mithilfe moderner Tellerfliehkraftmaschinen mit Gleitspaltechnologie, können dünne, kleine Stanzteile überaus wirtschaftlich und prozesssicher gleitgeschliffen werden.



Das Unternehmen:

OTEC ist ein mittelständischer Hersteller von Schleppscheif- und Tellerfliehkraftmaschinen. 1996 von Helmut Gegenheimer gegründet, hat sich das Unternehmen durch neue Maschinenkonzepte und zahlreich patentierte Verfahren sukzessive am Markt etabliert. Zuerst in der Schmuckindustrie, dann zunehmend in der Werkzeug- Pharma- und Automobilindustrie sowie in der Medizin- und CNC Bearbeitungstechnik. Schlüssel dafür waren immer neue, bessere Lösungen, welche den bis dato eingesetzten Oberflächenbearbeitungsverfahren überlegen waren. Heute ist OTEC in vielen Märkten technologisch führend und mit eigenen Standorten weltweit präsent.

OTEC Präzisionsfinish GmbH

Dieselstraße 12

75334 Straubenhardt-Feldrennach

www.otec.de