

DREHTEIL + DREHMASCHINE

THEMENSPECIAL MESSTECHNIK

ULTRA PRÄZISES
SPANNEN



DST

10. - 12. April
Stand A.171
Halle A

DREH- UND SPANTAGE SÜDWEST

Abbildung schematisch

schwartz-tools.de/spannen

Automatisierte Wartung

Präzisionsdrehteile komfortabel reinigen

Eine effiziente spanhebende Bearbeitung erfordert spezielle Bearbeitungsmedien. Diese bleiben meist mit einigem Materialabtrag am Werkstück haften. Werden Präzisionsdrehteile non-stop gefertigt und gereinigt, so verschmutzt dadurch das Reinigungsmedium ebenso permanent. Der mitunter hohe Span-, Schmutz- und KSS-Eintrag in das Reinigungsbad muss kontinuierlich aus der Reinigungsanlage ausgebracht, das Reinigungsmedium und die Reinigungsanlage laufend gereinigt werden. Wie viel manuelle Arbeit darf das heute noch bereiten?

Beim Präzisionsdrehen gilt heute für die Masse der Anwendungen eine Obergrenze von 200 µm bei partikulärer Verunreinigung. Auf dem Werkstück verbleibende grö-

ßere Partikel werden dann nicht toleriert. Die Reinigungsanlage muss auch mit einem hohen Spananfall zurechtkommen und die geforderte Technische Sauberkeit stets sicher

erreichen.

Für eine noch anspruchsvollere Feinstreinigung soll auch „der letzte Span“ im Filter hängen bleiben. Die Filtration des Nassmediums ist also der erste Akt der Medienpflege beim Teilereinigen. Ist der Filter mit filtrierbaren Feststoffen voll und somit erschöpft, muss er gewechselt werden. Das sollte möglichst geruchs- und tropffrei erledigt werden. In modernen Reinigungsanlagen können Filter oder Wechselfilter vor der Entnahme automatisch getrocknet werden. Soll die Anlage im Mehrschicht-Betrieb prozesssicherer Späne austragen, wo werden gerne Umschaltfilter eingesetzt.



Bild 1 a/b: Mit Drehteilen werden häufig eine hohe Spänefracht und viel Öl bzw. Emulsion in die Reinigungsanlage eingetragen – die Schichtautomatik erledigt viele Wartungen mannos und komfortabel

Kühl-/Schmierstoffe (KSS)

Bei der Drehbearbeitung halten sich heute die ölbasieren KSS und die wasserbasierten Emulsionen in etwa die Waage. Diese Bearbeitungsmedien müssen wieder aus dem Nassmedium entfernt werden. Soll das Nassmedium zur Teilereinigung eine hohe Qualität behalten, so erfordert dies eine systematische und regelmäßige Wartung. Die Reinigungsstückkosten bleiben gering, wenn die Reinigungsanlage die Wartung weitgehend automatisiert und selbsttätig ausführt – am besten in Nebenzeiten.

Energie-effiziente Medienpflege

Erfordert Wasser eine Verdampfungsenergie von 0,628 kWh

pro Kilogramm, so erfordert das Verdampfen von Kohlenwasserstoff und modifiziertem Alkohol nur 0,078 kWh. Dieser physikalische Vorteil macht Destillationsverfahren zur genialen Lösung für die Medienpflege im Bereich der Teilereinigung mit Vollvakuum-Anlagen. Der Destillationsprozess, der das Lösemittel von der Verschmutzung befreit und kontinuierlich in reiner Qualität bereitstellt, läuft parallel zum Teilereinigungsprozess ab. Der Öl- und Schmutzeintrag in eine Lösemittel-Reinigungsanlage, konkret in die Destillationseinheit, wird heute standardmäßig aufkonzentriert und nach Start des Wartungsprogramms komfortabel aus der Anlage entfernt. Ist ein Heißablassen der Destillationsrückstände in ein Entsorgungsfass möglich, so ist das ein Zeitgewinn, der die Anlagen-Verfügbarkeit steigert. Produktionsbetriebe, die im 24/7-Betrieb arbeiten, setzen in der Regel eine Zusatzdestillation zur Reinigungsanlage ein. Im 2-Schicht-Betrieb oder 1-Schicht-Betrieb wird die Wartung in die Nebenzeiten gelegt.

Bild 2 a:
Drehteil mit hoher Spänefracht – die automatisierte Filtertrocknung bringt Sicherheit und Komfort

Bild 2 b:
Massen-Drehteile können als Schüttgut gereinigt werden

Reinigungsmedium zum Wunschtermin

Wird in der Praxis der Teilereinigung ein schwankender Ver-

schmutzungsgrad in die Anlage eingebracht, so zählt der Anlagenbediener auf die Leistungsfähigkeit der Destillationseinheit. Benötigt er jedoch ad hoc nahezu 100 %





Bild 3: Eine hohe Leistung der Destillation (links) sichert ein optimal gepflegtes Medium im Tank (oben) und prozesssichere Reinigungsergebnisse. Die Filter (vorne) sind entweder dem Reinigen oder dem Spülen zugeordnet und können vor dem Wechseln automatisch getrocknet werden

Medien-Reinheit für die anstehende Reinigungsschicht, so ist es von Vorteil, wenn die Medientanks der Anlage auch einzeln ausdestilliert werden können. Die Reinheit des Nassmediums entscheidet bekanntlich über die Sauberkeit des Bauteils. In der Regel muss das Reini-

Pflegeprozesses nicht ausreicht. Moderne Anlagensteuerungen lassen dem Bediener direkt alle Möglichkeiten offen, um das Medium im einen oder anderen Tank zum Wunschzeitpunkt absolut sauber zu pflegen. Damit wird praktisch die ganze Lösemittelmenge in der Anlage, also auch in den Medien-

gungsmedium im Spültank auf höchstem Niveau gehalten werden. Manchmal erfordert das Reinigungsziel aber auch das Ausdestillieren des Arbeitstanks, weil die Lösemittelreinheit des kontinuierlichen

tanks, gezielt in einen Top-Zustand versetzt.

Komfortable Wartung

Sollen Funktionen wie Filtertrocknung, Ausdestillieren der Destillationseinheit oder der Medientanks nicht einzeln aufgerufen, sondern kombiniert werden, so kann dies bei modernen Anlagensteuerungen in einer „Schichtautomatik“ terminiert und automatisiert werden. Dabei wird auch festgelegt, ob die Destillation nach Abschluss der automatischen Wartungen zum manuellen Säubern des Destillationsbehälters leer bleibt oder automatisch mit Lösemittel gefüllt und aufgeheizt wird.

Wie bei einem Stundenplan für einzelne Wochentage wird also die Automatik an eigene Bedürfnisse angepasst. Damit ist die automatische Wartung zu regelmäßigen Terminen sichergestellt. Der menschliche Faktor, also das Vergessen einer notwendigen Wartung, wird ausgeschlossen. Mit der Schichtautomatik im Zusammenspiel mit einer Wochenschaltuhr können die wichtigen Wartungsfunktionen planmäßig in Nebenzeiten verschoben werden, ohne dass Mitarbeiter dazu anwesend sein müssen. Unnötige Standzeiten der Anlage im Schichtbetrieb werden vermieden. Durch die Flexibilität und den Komfort moderner Anlagensteuerungen steht eine Anlage zur Teilereinigung zu einem definierten Arbeitsbeginn automatisch gewartet und aufgeheizt zur Verfügung. Eine automatisierte und standardisierte Wartung über die Steuerung der Reinigungsanlage bietet entscheidende Vorteile bei Qualitätssicherung und Kostenkalkulation.

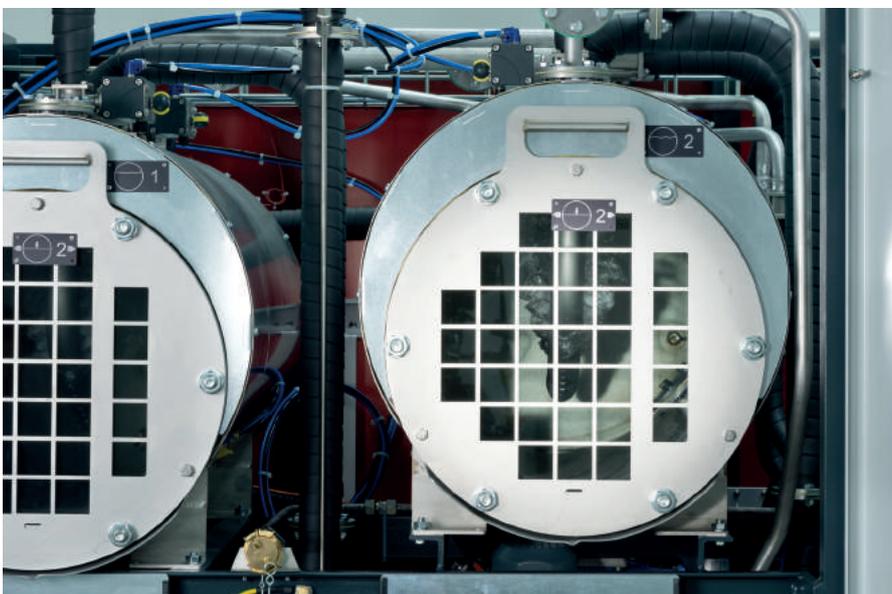


Bild 4: Die standardmäßig am Medientank montierten Schaugläser erlauben die Sichtkontrolle der Qualität des Reinigungs- bzw. Spülmediums (Werkbilder: Pero AG, Königsbrunn)