

Druckluft hält Schleifsteine in Schwung

*Mit seinen Rohrrinnenmanipulatoren kann Hersteller Ibass zahlreiche Aufgaben in Rohren erledigen: von der Schweißnahtglättung bis hin zu Bergung und Inspektion. Die Schleifmodule werden von ölfreien Atlas-Copco-Druckluftmotoren angetrieben. Die sind trotz ihrer hohen Leistung kompakt genug und ausreichend robust.*

Wie Insekten sehen die Rohrrinnenmanipulatoren der Augsburger Ibass GmbH & Co. KG aus, wenn sie auf ihren sechs Laufrollen unterwegs sind. In Rohren und Rohrleitungssystemen übernehmen diese Manipulatoren alle anfallenden Arbeiten: Sie schleifen und schweißen, prüfen und inspizieren, saugen Schleifstaub ab oder bergen Sedimente. „Die Schweißnähte der Leitungen, die etwa eine Bohrinnsel mit dem Festland verbinden, müssen sicher halten“, erklärt Ibass-Geschäftsführer Michael Strasser. „Deswegen wird die Nahtüberhöhung im Rohrrinnen weggeschliffen, um einerseits den Rohrrinnenwiderstand zu minimieren, andererseits potenzielle Rissstarter durch Kerbwirkung zu verhindern.“ Die glatte Oberfläche erleichtert zudem die Prüfung der Nähte, da die Mitarbeiter nicht mehr entscheiden müssen, ob es sich bei einer Auffälligkeit um einen Riss oder nur um eine Kante handelt – die beschliffenen Oberflächen sind einfach glatt. Zum Schleifen erhalten die Rohrrinnenmanipulatoren einen Aufsatz, der aus einer Rotationsscheibe mit zwei Schleifhebeln besteht. Diese werden beim Rotieren per Fliehkraft nach außen gedrückt und pressen so die Schleifsteine an die Rohrrinnenwand. „Dafür brauchen wir ausreichend Leistung“, fährt Strasser fort. Anfängliche Versuche, eine aus dem Vollen gefräste Luftturbine zu entwickeln, führten nicht zum Ziel – der Antrieb war zu schwach. „Kompakt und trotzdem leistungsstark sind dagegen die LZB-Druckluftmotoren von Atlas Copco Tools“, sagt der Ibass-Chef. Diese zeichnen sich vor allem durch ihre hohe Leistungsdichte aus: Sie sind rund 75 % leichter und 85 % kleiner als ein gleich starker elektrischer Asynchronmotor. Ibass wollte zudem ein Standardprodukt einsetzen, um die Erfahrung des Herstellers mit nutzen zu können.

Heute finden in den größeren Geräten für die Nennweiten DN 150 bis 1000 drei Druckluftmotoren Platz, die jeweils über ihr Ritzel in den Zahnkranz der Rotationsscheibe greifen. Unterhalb der Nennweite DN 150 genügt ein Motor, der zentral sitzt und gleichzeitig den Grundkörper für den Aufbau des Manipulators bildet. In diesem Fall greift Ibass auf ein etwas anderes Schleifverfahren zurück: das Pendelschleifen mit nur einem Hebel. Genügend Drehmoment bieten die LZB-Lamellenmotoren in jedem Fall, je nach Ausführung bis zu 680 Newtonmeter (Nm). Da sie außerdem gegen elektrische Störungen unempfindlich sind und selbst keine verursachen, eignen sie sich auch für risikoreiche Einsatzbedingungen.

Ölfreie Motoren für kritische Umgebungen

„Baukonzept und Robustheit der Motoren haben uns überzeugt, und sie funktionieren sehr gut“, sagt Michael Strasser. „Darüber hinaus gibt es sie ölfrei – was wichtig ist, da wir nur trockene und saubere Druckluft einsetzen.“ Andernfalls müsste man in kritischen Anwendungen eine zusätzliche Ausblasleitung verwenden, um die ölbelastete Abluft wieder aus dem Rohr herauszubekommen. Durch ihre Konstruktion mit Lamellen geringer Reibung und versiegelte Lager geben die ölfreien Motoren kein Schmiermittel an die Luft ab und eignen sich damit auch für heikle Umgebungen.

Die Druckluft verwendet Ibass auch zum Spreizen der sechs Laufrollen, mit denen die Manipulatoren im Rohrrinnen geführt werden. „Das ist einfach am elastischsten“, so Strasser. Die Laufrollen selbst werden dagegen über Elektromotoren angetrieben, da hier deren leichtere Regelbarkeit ein Vorteil ist und keine hohe Leistung benötigt wird. „Wie weit ein Gerät in ein Rohrsystem hineinfahren kann, hängt nur von der Anzahl der Bögen ab.“ Nach fünf bis sieben Bögen werde mit dem wachsenden Umschlingungswinkel der Reibwiderstand

an den Versorgungsleitungen einfach zu groß.

Obwohl das Schleifen die Hauptaufgabe der Rohrrinnenmanipulatoren ist, lassen sie sich durch ihren modularen Aufbau leicht umrüsten und für andere Aufgaben einsetzen. „Inspektionen mittels einer Kamera sowie Farbeindring- oder Wirbelstromprüfung sind dann einfach durchzuführen“, betont Michael Strasser. Bei den größeren Nennweiten genüge es, für den Modulwechsel eine Schraube zu lösen. Auch Arbeiten wie das Laserscannen der Oberfläche sowie Absaug- oder Bergungsaufgaben sind kein Problem. „Zuletzt haben wir eine Variante mit Roboterarm entwickelt – der sich von außen steuern lässt.“ Insbesondere beim Bergen profitiere man davon. Übrigens: Wer die Ibass-Manipulatoren nur gelegentlich braucht, muss sie nicht kaufen. „Er kann die Geräte auch bei uns mieten und bei Bedarf die komplette Dienstleistung in Auftrag geben, dann stellen wir zusätzlich das Bedienpersonal“, sagt Strasser abschließend.

### **Bildunterschriften**

Ibass\_Schleifmodul\_in\_Bewegung\_12x18.jpg

Wie ein Insekt laufen die Rohrrinnenmanipulatoren von Ibass durch Rohre und Leitungen. Neben Schleifaufgaben lassen sich auf diese Weise auch Inspektions-, Prüf- oder Bergungsaufgaben erledigen. Dazu muss nur das vordere Modul gewechselt werden.

Ibass\_diverse\_Schleifmanipulatoren\_12x18.jpg

Für Schleifaufgaben lassen sich die Rohrrinnenmanipulatoren mit einem Schleifmodul ausrüsten. Es besteht aus einer Rotationsscheibe mit zwei Schleifhebeln, die jeweils einen Schleifstein tragen.

Ibass\_Manipulator\_12x18.jpg

Schleifen mit dem Rohrrinnenmanipulator: Nach dem Einsetzen des Geräts und Abspreizen der sechs Laufrollen bringen drei LZB-Druckluftmotoren von Atlas Copco die Rotationsscheibe in Schwung. Dadurch pressen die Schleifhebel per Fliehkraft die Schleifsteine an die Rohrrinnenwand.