



---

Kombinierte Ultraschall-Reinigungsanlage für Stanz- und Biegeteile  
sowie für Werkzeugeinsätze aus Spritzgußformen

**DER ERFOLG IST DER BEWEIS; DIE FIRMA PHONIX ENTSCIED SICH NICHT ZUM ERSTEN MAL FÜR EIN FERTIGUNGSORIENTIERTES ANLAGENKONZEPT VON FISA.**

Für Phoenix Feinbau in Lüdenscheid sollte eine Kombianlage für Teile- und Werkzeugreinigung auf wässriger Basis realisiert werden. Durch stetige Expansion entstand eine neue Produktionshalle, in der hochwertige Spritzguß- sowie Stanz- und Biegeteile für Kabelklemmen hergestellt werden.

Die Aufgabenstellung für die Stanz- und Biegeteile lautete:

Materialien wie Kupfer- Zink- und Stahllegierungen müssen zur Weiterverarbeitung entölt, entfettet und spänefrei werden, sodaß sie sauber und trocken mit kurzzeitigem Konservierungsschutz, entnommen werden können. Die Werkzeugreinigung wurde nach dem bekannten Verfahren, wie auch schon im Werk Blomberg angewendet, durch Reinigungs-, Spül- und Konservierungsstationen realisiert.

Aus verfahrenstechnischen Gründen entschied man sich für eine Inline-Anlage, sodaß auch bei begrenzten Räumlichkeiten eine ökologisch, ökonomisch ausgereifte Problemlösung entstand. Die an einer Technikumsanlage durchgeführten Grundsatzversuche erwiesen sich als äußerst positiv, sodaß auch in der Praxis der Beweis erbracht und somit alle Erwartungen an den Anlagenhersteller erfüllt wurden. Neben dem Anlagenkonzept überzeugte die einzigartige Ultraschall-Technologie, wie auch der Leistungsumfang der Firma FISA Ultraschall GmbH in Karlsruhe, denn darüber hinaus wurde die Thematik: angepasste Chemie, Neutralisierung und Badaufbereitung als Komplettlösung realisiert.

Die Anlage wurde im April 2000 in Betrieb genommen und wird zur Zeit im 1- bis 2-schichtigen Einsatz genutzt. Die bis zu 30kg gefüllten Waschkörbe (Maschenweite  $\leq 3$  mm) werden automatisch von einem Rollenband an die Beladeposition gebracht, dort greift das FISA-Robotsystem und taktet die Körbe durch die Anlage bis zum automatischen Entladerollenband. Das für diese Anlage konzipierte Robotsystem hält den aufgelegten Korbdeckel, sodaß eine Rotation möglich ist. Zwei Programme (von bis zu 63 möglichen) sind für die Nutzung der Anlage vorgesehen, sodaß neben der Teilereinigung auch die Werkzeugeinsätze aus den Spritzgußformen gereinigt, gespült und konserviert werden können. Korbträger in den Wannen sowie eventuell weitere Robots, oder zusätzliche Wannenmodule, ermöglichen im Bedarfsfall eine deutliche Steigerung der Durchsatzleistung. Eine Nachrüstung ist jederzeit problemlos möglich.

#### Reinigen in wenigen Schritten

Die zu reinigenden Teile werden in den Arbeitswannen mit alkalischer Reinigungslösung (in unterschiedlicher Konzentration; schmutzwasserfrei) behandelt. Hier werden alle Öle, Fette und anhaftende Späne entfernt. Leistungsstarke, verschleißfreie Ultraschalltechnik in Verbindung mit der angepassten Chemie sowie die Warenbewegung sind die entscheidenden Merkmale für gleichbleibend gute Reinigungsergebnisse. Abskimmeinrichtung, Ölabscheider und Umlauffiltration erhöhen die Badstandzeiten erheblich und verringern somit die Betriebs- und Folgekosten. In der letzten Wanne erfolgt eine Warmlufttrocknung, auch hier ist die Rotation unabdingbar.

Die in einem speziellen Edelstahlgestell positionierten Werkzeugeinsätze werden nach Bedarf im nachfolgenden Anlagenbereich behandelt. Der Transport erfolgt über das selbe Robotsystem, in diesem Programm jedoch ohne Rotation. Natürlich wirken auch hier die FISA-spezifischen Bestandteile (Ultraschalltechnik + Chemie). Für diesen Anlagenprozeß hat man im Spülbereich mit Stadtwasser eine Neutralisierungsanlage nachgeschaltet, um den örtlichen Gesetzesvorlagen zu entsprechen, sodaß auch hier schmutzwasserfreier Betrieb herrscht.

Durch die niedrigen Betriebstemperaturen in den Reinigungswannen (ca. 70°C) entsteht nur leicht aufsteigender Wasserdampf, der über eine integrierte Randabsaugung ins Freie abgeführt wird.

Mit dieser Kombianlage wurden alle in diesem Bereich gestellten Reinigungsaufgaben zur Zufriedenheit erfüllt, auch durch ihre Bedienerfreundlichkeit wird die Anlage von allen Mitarbeitern voll akzeptiert.