

## Sichere und saubere Elastomer-Beschichtungen bei höchster Produktivität

### Ein Firmenleben für Elastomere

Elastomere sind weiten Teilen des täglichen Lebens zu finden. Ob im Haushalt, Handwerk oder der Industrie, ob als Reifen, Dichtungsringe oder Gummibänder – Elastomere sind seit Jahrzehnten ein wesentlicher Bestandteil für eine Vielzahl an Produkten. Sie eignen sich zum Dichten, Dämpfen, als Schutz, Verbinder oder für Trennaufgaben.

Seit mehr als einem halben Jahrhundert werden Elastomere in unterschiedlichsten Varianten und Formen in der niederschlesischen Oberlausitz gefertigt. In Rothenburg/OL, in direkter Nachbarschaft zu polnischen Grenze, stellt die Firma ‚Lausitz Elaste‘ hochspezialisierte Profile, Gummiformartikel, Rahmen oder Gummi-Kunststoff- und Gummi-Metall-Verbindungen her. Beliefert werden Anwender in Industriezweigen wie dem Automobil-, Motorrad- und Schienenfahrzeugbau oder der Armaturenproduktion.

„0-8-15-Ware gibt es bei uns grundsätzlich nicht“, verrät Geschäftsführer Ulrich Dedeleit. „Aufgrund unserer langjährigen Erfahrung wissen wir, worauf es bei der Produktion ankommt“. Die Verantwortlichen bei Lausitz Elaste kennen die gewünschten Eigenschaften der fertigen Produkte und die Normen, die erfüllt werden müssen. Entsprechende Qualitätsstandards entstehen nicht nur aus gesetzlichen Vorgaben, sondern auch aus dem eigenen Anspruch heraus. Bei Bedarf werden Kunden beraten – etwa in Hinblick auf am besten geeignete Materialien oder Herstellungsverfahren. Das ISO-9001-zertifizierte Unternehmen fertigt nach technischen Zeichnungen und stellt Elastomer-Erzeugnisse her, die je nach Anforderung hitze- und kältebeständig, aber auch resistent gegen Öle, Fette oder aggressive Gase sowie gegen Umwelt- und Witterungseinflüsse sind.



*Bild 1: Firmensitz Lausitz Elaste*

### **Damit industrielle Armaturen auch dicht sind**

Ein aktuelles Beispiel aus der Fertigung bei Lausitz Elaste ist die Herstellung von Dichtkeilen für weichdichtende Absperrschieber. Dabei werden vorgefertigte Gussteile mit Elastomeren überzogen, um einerseits Korrosion zu verhindern und andererseits aufgrund der Elastizität auch die entsprechende Dichtheit zu gewährleisten.

Bevor das Elastomer/der Gummi auf die Gussteile aufgebracht werden kann, muss eine hundertprozentige Haftung sichergestellt werden. In der Vergangenheit wurden die Gussteile von zwei Mitarbeitern manuell mit einem Primer und mit Haftmittel versehen. Der Primer (Chemosil 211) ist ein Mittel, das die Verbindung zwischen Metall und anderen Stoffen erlaubt. Das Haftmittel (Chemosil 411) reagiert mit dem Gummi und sorgt für dauerhafte Bindung zwischen den Werkstoffen.

Im Frühjahr 2016 wurde der Prozess der Metallbeschichtung automatisiert. Einerseits, um höhere Stückzahlen in kürzerer Zeit fertigen zu können, und andererseits, um die bis dahin eingesetzten Mitarbeiter vor den Lösungsmitteln zu schützen, die beim Auftragen von Primer und Haftmittel in die Atemluft gelangten. Neben der erhöhten Leistungsfähigkeit wurde so auch den gesetzlichen Richtlinien des Gesundheits- und Arbeitsschutzes entsprochen.

### **Speziell konfektioniertes Tauchbecken**

Die Automatisierung des Beschichtungsprozesses wurde durch die Konfektionierung einer speziellen Tauchanlage umgesetzt. Die IBH Ingenieurbetrieb Henke GmbH aus dem nahegelegenen Waldhufen konzipierte und baute die 12 m lange Anlage. Sie wurde zu Testzwecken am Standort von IBH aufgebaut, evaluiert und nach Sicherstellung aller Funktionalitäten komplett zu Lausitz Elaste nach Rothenburg transportiert, aufgestellt und in Betrieb genommen.



*Bild 2: Tauchanlage mit Zu- und Abluftverrohrung*

Die Tauchanlage besteht aus einer Einhausung, in der zwei Tauchbecken installiert sind. Im oberen Bereich befindet sich ein SPS-betriebenes Kettentransportband. An diesem Band werden mittels speziell gefertigter Aufhängungen die Gussteile befestigt, die dann zu den Tauchbecken bewegt werden. Im ersten Tauchbecken befindet sich der Primer, im zweiten das Haftmittel. Wenn sich die Gussteile über dem ersten Becken befinden, wird dieses mechanisch angehoben bis die Metallstücke komplett eintauchen. Nach einer kurzen Abtropfphase geht der Transport zum zweiten Tauchbecken, wo die Gussteile auf die gleiche Weise benetzt werden. Je nach Größe der Metallteile können mehrere Einzelstücke gleichzeitig beschichtet werden.



*Bild 3: Gussteile an Kettentransportband vor deren Benetzung im Tauchbad mit Primer*



*Bild 4: Gussteile nach Beschichtung im Tauchbad mit Primer*

Damit der Beschichtungsprozess zeitlich optimal ablaufen kann, wird die Anlage mit warmer Zuluft beheizt. Diese Luft hat eine Temperatur von 40°C, um zu gewährleisten, dass die Beschichtungen auf den Gussteilen schneller trocknen. Diese Temperatur muss konstant gehalten werden, da ab höheren Gradzahlen die Bindemittel reagieren können und sich nicht mehr mit den Elastomeren verbinden. Der Technische Leiter und verantwortlich für die Instandhaltung der Anlagen in der Fertigung, erklärt: „Wenn Primer und Haftmittel nicht die richtige Temperatur haben, kann es passieren, dass man die Gummischicht nach deren Auftrag einfach abschälen kann. Beispielsweise ist ab 60°C keine Anvulkanisierung mehr möglich – und das müssen wir vermeiden, da sonst Ausschuss produziert wird“.

### **Gefilterte Zu- und Abluft**

In der Tauchanlage wird über einen zirkulierenden Luftstrom ein permanenter Unterdruck erzeugt, da sonst Lösungsmittel austreten könnten. Die Ventilation wird über einen Schaltschrank geregelt. Die Umsetzung der lufttechnischen Anlage übernahm die Firma ULT AG aus Löbau. Die Luftanlage wurde nach speziellen Vorgaben entwickelt und konstruiert und zusammen mit der Tauchanlage vor Ort installiert. Durch die Be- und Entlüftungsanlage wird der Innenbereich der Tauchanlage permanent mit Außenluft versorgt, welche über acht Zuluft-Elemente in der Hallendecke strömungsarm in die Kabine eingeleitet wird.

Im ersten Schritt wird die Zuluft aus dem Außenbereich der Werkhalle angesaugt und mittels eines Taschenfiltermoduls gereinigt, da kein Staub oder andere Verschmutzungen in die Tauchanlage gelangen dürfen. Danach wird die Luft auf 40°C erhitzt und in die Tauchanlage eingeleitet. Die chemischen Substanzen in den beiden Tauchbecken setzen aufgrund ihrer Zusammensetzung giftige Lösungsmittel frei. Die Lösemitteldämpfe der Tauchbadflüssigkeiten sind schwerer als Luft und strömen daher in Richtung Kabinenboden. Durch die Anordnung der Zuluft- und Abluft-Elemente wird diese Strömungsrichtung unterstützt. Im Bodenbereich der Tauchanlage werden die Dämpfe per Absaugung erfasst und ebenfalls durch ein Taschenfiltermodul in Ex-Ausführung zu 100% nach außen geführt. Die beiden Filtermodule wurden derart konzipiert, dass sie Filterstandzeiten von einem Jahr gewährleisten. „Schadstoffmessungen haben ergeben, dass die gereinigte Abluft nahezu schadstofffrei ist“. Auf diese Weise wird den gesetzlichen Vorgaben nach Luftreinheit in der Produktionsumgebung entsprochen. Durch einen Plattenwärmetauscher wird die Wärmeenergie der Abluft zur Vorerwärmung der Zuluft genutzt. Die Luftbilanz in der Kabine ist so eingestellt, dass ein leichter Unterdruck aufrechterhalten wird. Damit ist eine Verschleppung der lösemittelhaltigen Luft in die Werkhalle ausgeschlossen. Im Bereich der Tauchbecken wurde zudem eine separate Luffterfassung installiert, welche unabhängig von der Be- und Entlüftungsanlage arbeitet.



*Bild 5: Schaltschrank mit Filtermodulen und Abluftrohren*

Bei der Konzeptionierung der Anlage wurde zuerst seitens Lausitz Elaste erst höhere Lufttemperaturen in der Tauchanlage favorisiert. Doch die Ingenieure der ULT AG zogen die ökonomischen Aspekte in Betracht. So hätten zum Erreichen höherer Temperaturen leistungsstärkere Ventilatoren installiert werden müssen. Da die Lufttemperatur aber unbedingt unter 60°C liegen muss, hätte dies eine schlechte Energiebilanz und höhere Betriebskosten bedeutet. Wichtig war auch der Aspekt, dass die Luftanlage im Dauerbetrieb von 24 Stunden laufen muss, da ein konstanter Unterdruck und somit eine konstante Lufttemperatur selbst bei Ruhezeiten der Förderkette gewährleistet werden muss.

Seit der Installation der Tauchanlage zusammen mit dem Lufttechniksystem hat sich die Luft in der Fertigungshalle merklich gebessert. „Wir produzieren höhere Stückzahlen in kürzerer Zeit – und das bei einer positiven Schadstoffbilanz, soll heißen sauberer Umgebungsluft“, resümiert der technische Leiter. „Die Anschaffung der Gesamtanlage hat sich also gelohnt. Auch geschah die Umsetzung unserer Vorgaben zu unserer vollsten Zufriedenheit – sowohl seitens Ingenieurbetrieb Henke als auch der ULT AG. Wir sind hundertprozentig zufrieden“.

Autor:

*Stefan Meißner, Leiter Unternehmenskommunikation bei ULT AG*