

ENGINEERING EXCELLENCE OPTIMALE PRODUKTIONSBEDINGUNGEN FÜR KUNSTSTOFF-ABSPERRKLAPPE

In der Welt der technischen Lösungen gibt es immer wieder Herausforderungen, die innovative Ansätze erfordern. Unsere neueste Erfolgsgeschichte dreht sich um die Entwicklung einer Kunststoff-Absperrklappe, die speziell für den Einsatz in Heißwasserkreisläufen von Wellnessbädern konzipiert ist. Diese Klappen ermöglichen die sichere und zuverlässige Steuerung der Wasserversorgung zu den Wellness-Badewannen und Duschbereichen in einem Freizeitbad.

Bei der Konstruktion der Absperrklappe GEMÜ 423 aus PP-H waren folgende Betriebsparameter maßgebend:

Medium: Heißwasser und sauberes Wasser
Betriebsdruck und Temperatur: 2,5 bar bei 80 °C

Zudem mussten weitere Anforderungen berücksichtigt werden. Die Werkstoffbeständigkeit bei den hohen Temperaturen war entscheidend. Benötigt wurde der Kunststoff PP-H, der nicht zum Standardwerkstoff für GEMÜ Kunststoffklappen gehört. Zudem sollte die Klappenkonstruktion das Schweißen ermöglichen, um Leckagen zu minimieren. Gefordert war auch die elektrische Betätigung, um Lärmbelastungen durch Druckluftkompressoren im Freizeitbad zu vermeiden. Elektrische Ventile kommen ohne Druckluft aus und erwiesen sich daher als leise und praktische Lösung.

Der Engineering-Prozess

Der Schlüssel zu dieser Erfolgsgeschichte war der Engineering-Prozess: In enger Zusammenarbeit mit dem GEMÜ Kunststoff Technologie Zentrum (KTZ) wurde erstmals Simultaneous Engineering betrieben. Durch umfangreiche Simulationen und Tests konnte die Konstruktion der Klappe optimiert werden, um ideale Produktionsbedingungen zu schaffen. Dies war besonders wichtig, da es sich um eine Sonderanfertigung handelte.

Bevor die Produktion startete, wurde eine gründliche Wirtschaftlichkeitsprüfung durchgeführt. Um die Absperrklappe aus PP-H anbieten zu können, musste ein sowohl wirtschaftliches als auch qualitativ hochwertiges Fertigungsverfahren gewählt werden. Zwei Optionen standen zur Auswahl: ein rein spanendes Verfahren mit einer Produktionsdauer von 30 Minuten oder ein Spritzgussverfahren, das lediglich drei Minuten dauert und noch ca. drei Minuten spanende Nachbearbeitung erfordert. Auch in puncto Ressourcenverbrauch überzeugte das Spritzgussverfahren, da beim Spanen deutlich mehr Material verbraucht wird.

Schritt 1: Die Machbarkeit

Zu Beginn wurde eine Machbarkeitsstudie durchgeführt. Normalerweise werden solche Klappen im Spritzguss aus PVC hergestellt. Der Werkstoff PP-H stellte also eine besondere Herausforderung dar. Die mechanischen Unterschiede erforderten umfangreiche Simulationen durch das GEMÜ Kunststoff Technologie Zentrum sowie zusätzliche In-House-Tests zur Dichtigkeit und Bauteilfestigkeit.

Schritt 2: Prototypenentwicklung

Ein spannendes Verfahren wurde für die Prototypenentwicklung verwendet, um sicherzustellen, dass die Absperrklappe aus PP-H genauso funktioniert wie aus dem Standardmaterial PVC. Dichtheits- und Berstdrucktests wurden im Haus durchgeführt und erfolgreich bestanden.

Schritt 3: Simulationen zur Änderung des Produktionsverfahrens

Für die Serienproduktion fiel die Entscheidung auf das Spritzgussverfahren, das bei hohen Stückzahlen wirtschaftlicher ist. Simulationen im GEMÜ Kunststoff Technologie Zentrum halfen dabei, die ideale Konstruktion für den Spritzgussprozess zu entwickeln. Die Form sollte während des Spritzvorgangs optimal gefüllt werden, um Verbrennungen zu vermeiden. Auf Basis der Simulation fiel die Wahl auf das Scheibenanguss-Verfahren. Die so hergestellte Absperrklappe GEMÜ 423 aus PP-H konnte dem Kunden zu einem attraktiven Preis erfolgreich angeboten werden. Sie wird nun zur Steuerung der Heißwasserversorgung in einem französischen Freizeitbad eingesetzt.

„Wir sind stolz auf unsere tiefe Konstruktions- und Fertigungskompetenz. Dieser Erfolg zeigt, dass wir in der Lage sind, maßgeschneiderte Lösungen

zu einem wirtschaftlichen Preis anzubieten“, berichtet Kevin Sifer, Teamleiter Projekte und Design, Business Unit Industry. „Unsere Kunden profitieren von unserer Fähigkeit, durch Tests und Simulationen flexibel die optimalen Produktionsbedingungen zu schaffen und Werkzeuge an spezifische Produktionsprozesse anzupassen. Wir sind mehr als nur ein Hersteller – wir sind Partner für maßgeschneiderte Lösungen.“

In dieser Erfolgsgeschichte steckt die GEMÜ Leidenschaft für Engineering und Innovation. Das GEMÜ Team freut sich auf die nächsten Herausforderungen.

