



PRAXISBEISPIEL | NR 28

Realisierungskonzept

go-Inno

Instandsetzung von historischen Stadtpumpen

Innovative Fertigungstechnologie

Im Zuge einer go-Inno-Beratung wurde ein Lösungsweg erarbeitet, wie Ersatzteile für historische Stadtpumpen mit geringerem Aufwand ohne optische und funktionelle Einbußen hergestellt werden können. Damit wird auch dem Aspekt des Denkmalschutzes Rechnung getragen, die Kosten für die Ersatzteilbeschaffung sind für den Kunden merklich geringer.

Die Projektidee

Die Instandsetzung historischer Stadtpumpen hat in den letzten Jahren eine zunehmende Bedeutung erlangt. Mit der Rekonstruktion der alten Stadtkerne konnten viele dieser Prunkstücke wieder in Betrieb genommen werden. Neben der historischen Bedeutung sind diese Pumpen auch für die Notversorgung wichtig und werden städtebaulich erwünscht. In Magdeburg sind derzeit ca. 150 Pumpen in Nutzung. Neben der Neufertigung in geringer Stückzahl wächst der Instandsetzungsbedarf zweistellig. Die äußere Hülle einer historischen Stadtpumpe besteht aus Gusseisenbauteilen mit einer Masse von bis zu 400 kg. Diese Teile werden in Sandgussformen mit einem Aufmaß von bis zu 20 mm gegossen. Eine nachfolgende mechanische Bearbeitung ist notwendig. Die Gießmodelle aus Holz sind häufig verschlissen oder nicht mehr vorhanden und müssen aufwändig erneuert werden.

Ziel der Beratung war es, die aufwendige Fertigung historischer Stadtpumpen,

insbesondere der Ersatzteile, effektiver zu gestalten. Die Bereitstellung der Gussroh-teile und deren mechanische Bearbeitung sollten umfassend analysiert und diesbezüglich innovative Lösungsvarianten dargestellt werden, die zusätzlich auch zu Einsparungen für Materialien und Fertigungskosten führen. Der Auftraggeber erwartete eine Bereitstellung von Rohteilen in niedrigen Maßtoleranzen. Für ein Referenzbauteil – die Pumpentülle – wurde eine Lösungsvariante gewünscht.



Die Herangehensweise

Die Firma MICO Pumpen- und Wassertechnik produziert Kreiselpumpen mit

Elektromotor. Weitere Leistungsfelder sind die Instandsetzung von Brunnen, Brunnenanlagen, Stadtpumpen und Heizungspumpen sowie die Planung und Realisierung von Be- und Entwässerungssystemen für Grünflächen. Der Materialeinkauf, Materialeinsatz und die Fertigung der Pumpenteile sind über Jahrzehnte nur unwesentlich verändert worden. Mit der Marktentwicklung, den Rohstoffpreisen, den Arbeitskosten und der Konkurrenz hat sich die Wettbewerbssituation für das Unternehmen trotz eigener Innovationen drastisch verschärft.

Trotz langjähriger Erfahrung in der Konzeption, Konstruktion und dem Vertrieb von Pumpen und Wassertechnik wurden vom KMU Neuentwicklungen nicht hinreichend berücksichtigt. Umfangreiche Erfahrungen sind bei jeder Neuentwicklung notwendig und Einflussfaktoren sind zu beachten, um nicht am Markt vorbei zu entwickeln. Mit der Unterstützung der go-Inno Förderung beauftragte die Firma MICO Pumpen- und Wassertechnik das Beratungsunternehmen

Innovative Fertigungstechnologie Dr. Geßler, einen Lösungsansatz zu entwickeln. Dieser sollte dann potenziellen Anwendern vorgestellt werden, um so die Marktfähigkeit der geplanten Technologie und Fertigung zu eruieren. Aus den Befragungen potentieller Nutzer konnte abgeleitet werden, dass der momentan vorliegende Ansatz richtig ist. Eine kleine Untersuchung mit großer Wirkung – denn professionelle Nutzer wie Kommunen haben andere Anforderungen an das Produkt als ein privater Endnutzer.

Der Lösungsansatz

Die Potenzialanalyse der go-Inno Beratung hat als Ergebnis erbracht, dass mittels eines Referenz-Bauteils – der Pumpentülle – ein erster Lösungsschritt erstellt wurde. Die Pumpenteile sind überwiegend aus Gusseisen hergestellt. Die Pumpentülle wird häufig mechanisch zerstört, so dass ein Ersatz gefertigt werden muss. Die Analyse der mechanischen Anforderungen an das Bauteil ermöglicht die Werkstoffsubstitution von Gusseisen durch einen ausgewählten Mineralguss. Mineralguss ist ein Epoxidharz-Härtergemisch aufgefüllt mit Siliziumdioxid mit einer bestimmten Korngröße und Sieblinie. Das Werkstoffgemisch wird in Formen gegossen und härtet bei Raumtemperaturen aus. Die konstruktiven Eigenschaften des verwendeten Mineralgusses sind vergleichbar mit denen von Gusseisen. Damit können ausgewählte

Pumpenteile aus Gusseisen durch Mineralgussteile ersetzt werden.

Unter Anleitung des Beratungsunternehmens fertigte die Firma MICO Pumpen- und Wassertechnik ein Muster in der Abfolge Formenbau mittels Kautschuk-Abdruckverfahren und Gießen mittels Mineralguss. Als Kern wurde ein Leitungsrohr mit einem Durchmesser von 1,5 Zoll eingelegt. Das hergestellte Muster wurde erfolgreich an einer Stadtpumpe getestet.

Die Vorteile liegen auf der Hand: Neben der Einsparung von Gusseisen und der mechanischen Bearbeitung durch Bohren und Fräsen ist die Außenkontur identisch mit dem Original. Zudem lassen sich die Herstellungskosten im Vergleich zum herkömmlichen Verfahren um rund 40 Prozent senken.

Der Gutscheinvorteil

Durch die Nutzung des go-Inno Gutscheines in der Leistungsstufe 1 – Potenzialanalyse – konnte mit einem erfahrenen Beraterteam der Innovativen Fertigungstechnologie ein Lösungsansatz für die Fertigung von einem Musterbauteil entwickelt werden. Das erreichte Ergebnis liefert eine belastbare Entscheidungsgrundlage für die weitere Verfolgung der Innovationsidee. Die Realisierungschancen werden erhöht – das Realisierungsrisiko vermindert.

So geht's go-Inno



Sie haben eine Idee für eine Innovation, neues Produkt oder Verfahren?



Sie finden Ihr autorisiertes Beratungsunternehmen auf der Beraterlandkarte www.innovation-beratung-foerderung.de/beraterkarte



Sie erhalten einen Innovationsgutschein und schließen einen Beratungsvertrag



Die Beratung wird durchgeführt



Sie zahlen Ihren Eigenanteil an das Beratungsunternehmen



Das autorisierte Beratungsunternehmen stellt den Förderantrag



Ziel erreicht!

Der Weg zur Innovation steht fest
Die Innovation kann umgesetzt werden !

Kontakt

Unternehmen

MICO Pumpen- und Wassertechnik
Große Diesdorfer Str. 60
39110 Magdeburg
Telefon: +49 391 73252-0
Fax: +49 391 7313214
www.mico-pumpen.de

Beratungsunternehmen

Innovative Fertigungstechnologie GmbH (IFT)
Dr. Werner Geßler
Emdener Weg 52
39110 Magdeburg
Telefon: +49 176 10007388
Fax: +49 391 480-10
www.iftgmbh.de

Weitere Information

Das Projekt wurde im Rahmen des Förderprogramms „go-Inno“ gefördert. Das Bundeswirtschaftsministerium unterstützt kleine und mittlere Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft einschließlich des Handwerks bei der Vorbereitung und Durchführung von Produkt- und technischen Verfahrensinnovationen mit 50 % der Kosten für externe Beratungsleistungen durch autorisierte Beratungsunternehmen.

Informationen zum Programm

Telefon +49 228 3821-1518
E-Mail: go-inno@dlr.de
www.bmwi-innovationsgutscheine.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Soziale Medien, Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand

Oktober 2020

Gestaltung

DLR-Projektträger

Bildnachweis

Innovative Fertigungstechnologie GmbH (IFT)