

Kein krummes Ding drehen

Für viele Anwendungen in der Industrie reichen oft Standardbauteile aus. Manchmal sind aber auch Sonderanfertigungen nötig, die den Auftraggeber teilweise vor die Schwierigkeit der Beschaffung stellen. Auf der Suche nach einer neuen Art von Wassertanks wurde Maag-technic zur Unterstützung hinzugezogen. Aufgrund der Beratung bezüglich Werkstoff, Konstruktion und Fertigungsverfahren konnte in Zusammenarbeit mit dem Fertigungsbetrieb Grütter Kunststoff + Formen AG, Hombrechtikon, eine neue Generation von Wassertanks realisiert werden.



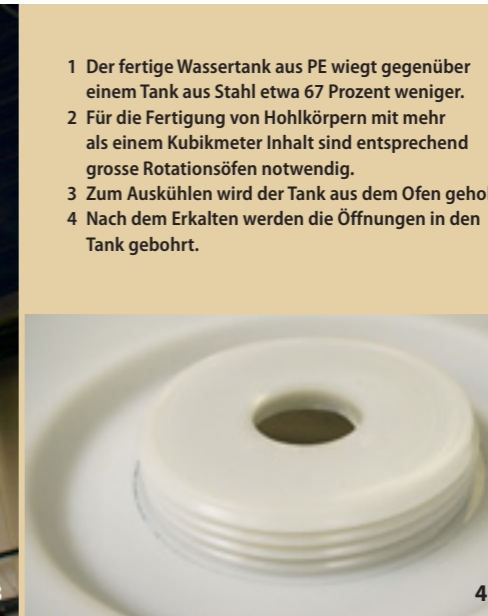
1



2



3



4

- 1 Der fertige Wassertank aus PE wiegt gegenüber einem Tank aus Stahl etwa 67 Prozent weniger.
- 2 Für die Fertigung von Hohlkörpern mit mehr als einem Kubikmeter Inhalt sind entsprechend grosse Rotationsöfen notwendig.
- 3 Zum Auskühlen wird der Tank aus dem Ofen geholt.
- 4 Nach dem Erkalten werden die Öffnungen in den Tank gebohrt.

Grossvolumige Behälter aus Polyethylen (PE) sind seit vielen Jahren als Heizöltanks, Wasserbehälter und vieles mehr im Einsatz. Behältergeometrie und Ausführung sind normiert und abgestimmt auf den jeweiligen Verwendungszweck. Eine Reinigungsöffnung mit Deckel, Füllstutzen und Auslauf gehören ebenso zum Standard wie eine Stahlbandumreifung bei grösserem Tankvolumen. Wer allerdings eine Spezialausführung bezüglich Geometrie und Volumen benötigt, wird in den vielen Katalogen und Prospekten vergeblich danach suchen. Die Firma Maag-technic bietet für solche Fälle Beratung, Konstruktion und Fertigung von Sondergrössen an.

Für eine neue Anlagengeneration wurde auch für die dazugehörenden Wassertanks nach neuen Lösungen gesucht. Der traditionelle Stahltank sollte durch eine kunststoffgerechte Ausführung ersetzt werden unter Ausnützung folgender Vorteile:

- korrosionsfreie Materialien verwenden
- Gewichtseinsparung trotz Volumenerhöhung
- Dichtheit, keine Schweissnähte
- modernes Design
- montagefertige Lösung

Nach der Prüfung von verschiedenen Werkstoffen und Herstellungsverfahren haben sich der Kunststoff Polyethylen (PE) und das Rotationsverfahren als vorteilhafteste Kombination ergeben. PE erfüllt alle Anforderungen wie Korrosionsresistenz, maximale Gewichtseinsparung, optimale Gestaltungsfreiheit für den Designer und ermöglicht eine wirtschaftliche Produktionsmethode. Im Rotationsverfahren wird fein gemahlenes Pulver (mehrheitlich PE, PP oder PA) in den

Formhohlraum eingefüllt. Durch die Erwärmung der Forminnenwand schmilzt das Pulver. Dank den Rotationsbewegungen in mehreren Achsen verteilt sich der flüssige Werkstoff, und ein komplett geschlossener Hohlkörper entsteht. Für diesen Tank dauert ein Rotationszyklus rund 60 Minuten.

Ein aufwändiger Teil der Produktion war der Werkzeugbau. Von einem Urmodell aus Holz und Kunststoff wurde eine Laminatschale aus Harz und Glasstapelfaser gefertigt. Diese wurde als Gussform für den Aluminiumguss verwendet, der anschliessend durch mechanische Bearbeitung zum Produktionswerkzeug umgeformt wurde.

Der Wassertank aus PE misst 1320×1087×720 Millimeter und fasst 800 Liter Wasser. Bei einer durchschnittlichen Wandstärke von 9 Millimetern wiegt er nur 65 Kilogramm. Ein vergleichbarer Stahltank wäre bei nur 3 Millimetern Wandstärke ungefähr 200 Kilogramm schwer. In jeder Anlage werden drei Tanks eingesetzt. Diese stehen mit ins Design integrierten Füßen in unmittelbarer Nähe der Anlage

frei am Boden. Um die Tanks verläuft eine Sicke, die den Behältern zusätzliche Festigkeit verleiht. Damit kann auf die Stahlbandumreifung verzichtet werden. Jeder Wassertank hat an der Oberseite eine Reinigungsöffnung von 254 Millimetern im Durchmesser. Ein ebenfalls im Rotationsverfahren hergestellter Schraubdeckel mit eingelegtem Silikondichtring verschliesst die Öffnung und dichtet zuverlässig bis zu einem Systemdruck von 150 Millibar. Polyethylen schrumpft beim Erkalten um bis zu 3 Prozent. Aus diesem Grund werden die genau positionierten Anschlussöffnungen erst in Nacharbeit am erkalteten Tank gebohrt. Um die Rückverfolgbarkeit jeder Produktion zu gewährleisten, werden die Tanks mit Artikelnummer, Datum und PE-Zeichen versehen.

Weitere Infos: Johannes Bajer
j.bajer@maagtechnic.ch

