



**Diplomand** Rey Fabian  
**Dozent** Dipl. Ing. ETH De Angelis Marco  
**Projektpartner** AC Schwimmbadtechnik AG  
**Experte** Dr. Mastrogiacomio Giovanni  
**Themengebiet** Produktentwicklung & Mechatronik

## Hubboden für das Edelweissbecken

### Ausgangslage

Die AC Schwimmbadtechnik AG stellt Schwimmbäder für den privaten Gebrauch her. Dabei werden die Kundenwünsche wahrgenommen und die Träume verwirklicht. Damit das Schwimmbad die Sicherheitsvorschriften erfüllt, sind verschiedene Komponenten im Einsatz, wie zum Beispiel die Lamellenabdeckung (Abb.1). Für ein Edelweissbecken mit der Baugrösse 8m X 3.6m soll ein Hubboden entwickelt werden, welcher die Lamellenabdeckung ersetzt. Mit dem Hubboden muss das Wasserniveau stufenlos eingestellt und der Pool sicher geschlossen werden können. Der Hubboden soll mit der eigenproduzierten Wasseraufbereitungsanlage AcDynamic angesteuert werden können. Der gewonnene Platz soll als Terrasse genutzt werden, wenn das Schwimmbad geschlossen ist.

### Vorgehen

Nach einer Recherche und dem Abstecken der Rahmenbedingungen wurde die Anforderungsliste erstellt und mit dem Industriepartner besprochen. Danach wurden Abschätzungen gemacht, damit die ungefähren Grössen und Kräfte bekannt sind. Es wurden die wichtigsten Teilfunktionen aufgelistet und beschrieben, welche der Hubboden erfüllen muss. Mit den Teilfunktionen wurde eine systematische Lösungsfindung mittels dem Morphologischen Kasten und der Nutz-/ Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Durch die Lösungsfindung wurde ein robustes Lösungskonzept erarbeitet. Das Lösungskonzept wurde in einem weiteren Schritt im Edelweissbecken angeordnet. Desweiteren wurden die nötigen Bauteile dimensioniert und ausgelegt. Damit das Lösungskonzept getestet werden kann, wurde ein Funktionsmuster im Siemens NX CAD Programm erstellt (Abb.2). Das Funktionsmuster wurde mit den Baugrössen 3.6m X 1.6m gebaut und getestet. Anschliessend wurden die konstruierten Komponenten in das Edelweissbecken eingebracht.

### Ergebnis

Das erarbeitete Lösungskonzept konnte mittels dem Funktionsmuster in der Baugrösse 3.6m X 1.6m getestet werden. Es stellte sich heraus, dass es ein sehr steifes System ist. Die Kosten wurden sehr gering gehalten, da es sich um ein einfaches System handelt, welches nicht auf den ersten Blick in Betracht gezogen wird. Der Hubboden konnte im Testbecken um 40 cm gesenkt werden und mit der Wasseraufbereitungsanlage AcDynamic angesteuert werden (Abb.3).



Abb. 1: Edelweissbecken mit Lamellenabdeckung



Abb. 2: Hubboden im Edelweissbecken halb geöffnet



Abb. 3: Hubboden im Funktionsmuster eingebaut und 40 cm abgesenkt