



Samuel
Aus der Au

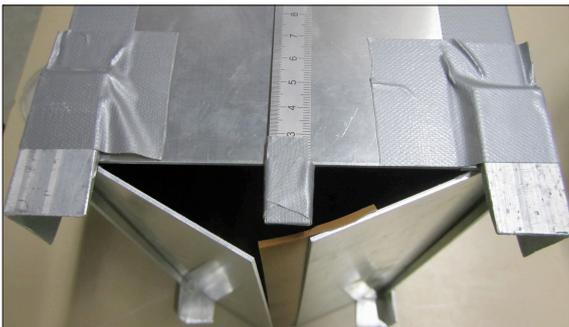
Diplomand	Samuel Aus der Au
Examinator	Prof. Dr. Jean-Marc Stoll
Experte	Ernst Tschuppert, Enviro Falk AG, Eschenbach, SG
Themengebiet	Wasseraufbereitung

Dosiereinheit für Flockungsmittel zur Reinigung von Baustellenabwasser

Vibrationsrinne mit auswechselbarem Reservetank



Fertigung der Vibrationsrinne, nach dem Biegen, vor dem Schweißen



Wird der Reservetank auf die Dockstation gestellt, wird das Blech mit dem Keil nach aussen gebogen und die zwei Öffnungsklappen schwenken aus.



Von der Dockstation fliesst das Flockungsmittel durch einen elastischen Trichter in die Vibrationsrinne.

Ausgangslage: Das UMTEC (Institut für Umwelt und Verfahrenstechnik an der HSR) entwickelt ein Flockungsmodul zur Reinigung von Baustellenabwasser, bei dem pulverförmiges Flockungsmittel dosiert zugegeben wird. Da auf dem Markt für diese Spezialanwendung keine preiswerte Dosieranlage existiert, wird ein entsprechendes Aggregat benötigt. Die Aufgabe dieser Arbeit sind die Entwicklung und der Bau einer solchen Dosiereinheit. Zusätzlich soll eine Versorgungseinheit inklusive Verpackung für das Flockungsmittel im Stil eines Kaffeekapselensystems dazu entwickelt und gebaut werden.

Vorgehen: Aufgrund von verschiedenen Vorteilen einer Vibrationsrinne, wie der Verminderung von Anbackungen durch Vibrationen, einer robusten Bauweise für die Baustelle, einer einfachen Formgebung und Fertigung sowie schneller und günstiger Beschaffbarkeit wurde diese Variante gewählt. Die Entwicklung führte zu einer Blechkonstruktion als Vibrationsrinne, welche mit dem Vibrationsmotor auf dem Grundgerüst steht. Als Reservebehälter wurde ein kubischer Tank definiert, welcher auf eine Andockstation über der Vibrationsrinne gesetzt wird. Die zwei Öffnungsklappen des Reservetanks werden beim Aufsetzen automatisch entsichert und schwenken auf. Somit fällt das Flockungsmittel durch einen elastischen Trichter in die Vibrationsrinne. Die Reservebehälter können im Betrieb ausgewechselt oder seriell aufeinander gestapelt werden.

Ergebnis: Mit der Vibrationsrinne konnte der gewünschte Förderstrombereich von 20–120 g/min abgedeckt werden. Versuche ergaben jedoch, dass der Förderstrom zu ungleichmässig und die Reproduzierbarkeit nicht gegeben ist. Für eine Verwendung der Vibrationsrinne ist also eine Überarbeitung nötig, wobei die Auslegung des Vibrationsmotors, die Formgebung der Vibrationsrinne und der Fülldruck des Flockungsmittels zu beachten sind. Die Versorgungseinheit funktioniert.