

Überflutungsschutz

Viele Pflanzenbesitzer haben Bedenken, dass ein Bewässerungsautomat bei Defekten die Fensterbank oder gar den Fußboden überschwemmen könnte. Teppiche oder Laminat nehmen das meist sehr übel.

Unser Gießautomat ist so konstruiert, dass selbst wenn eine der Bewässerungspumpen auf Dauerbetrieb schalten würde, keine Überschwemmung entstehen kann. Der Wasservorrat befindet sich nämlich in einem Blumenkasten direkt unter den Blumentöpfen. Die stehen auf einer Platte, durch die alles überflüssig geförderte Wasser wieder in den Vorratsbehälter zurückfließt. Da auch bei Dauerpumpen maximal so viel Wasser in den Behälter läuft wie abgepumpt wird, kann nichts überfließen. Das gilt auch, falls einer der Schläuche zu den Töpfen undicht wird, da sich auch die undichte Stelle stets über dem Blumenkasten und der Rücklaufmöglichkeit in der Deckelplatte befindet.

Die richtige Wassermenge wird für jede Pflanze individuell durch je einen Boden-Feuchtigkeitssensor ermittelt. Wir verwenden hier einen kapazitiv messenden Sensortyp, dessen Elektroden keinen elektrischen Kontakt zum Wasser haben. Vorteil: Dadurch kommt es nicht zu elektrochemischen Zersetzungsreaktionen und die Sensoren halten länger als die von Widerstandssensoren. Nachteil: Die Messung erfolgt recht träge: Bringt man einen solchen Sensor aus der Trockenheit in ein Glas mit Wasser, braucht er bis zu 30 Sekunden, bis er einen stabilen Messwert (als Analog-Spannung) ausgibt. Dies muss beim Bewässern berücksichtigt werden: Ist der Boden eines Topfes zu trocken, wird zunächst nur eine geringe Wassermenge in den Topf gepumpt. Danach folgt eine längere Wartezeit bis zur nächsten Messung. Ist es dann immer noch zu trocken, erfolgt wieder ein kurzer Pumpvorgang. Dieses Spiel wiederholt sich so lange, bis der Sensor eine genügende Bodenfeuchtigkeit misst.

Die Pumpen werden nie gleichzeitig betrieben, wodurch die Ansprüche an die Stromversorgung geringer sind. Die Tauchpumpen befinden sich am Boden des Vorratsbehälters, wodurch nahezu der gesamte Vorrat genutzt werden kann. Im hier verwendeten Blumenkasten sind das 4,5l, was bei drei Töpfen für bis zu drei Wochen reichen sollte. Bei besonders durstigen Pflanzen sollte man nur zwei Töpfe oder einen größeren Blumenkasten verwenden.

Kapazitiv messende Sensortypen:

Die Sensoren sind mit Fühlern ausgestattet, die in verschiedenen Tiefen der Böden den volumetrischen Wassergehalt in % und die Bodentemperatur in °C messen. Durch ein elektromagnetisches Feld, welches durch Wasser stark gestört wird, können die Frequenzbereiche gemessen werden. Messwerte werden in % angegeben 100% bedeutet Sensor befindet sich im Wasser. 0% bedeutet Sensor befindet sich im Freien.

Doch nun genug der Vorrede, kommen wir zum praktischen Teil.