

Zuschlagsstoffe für Rasentragschichten

Wasser sparen, aber wie?

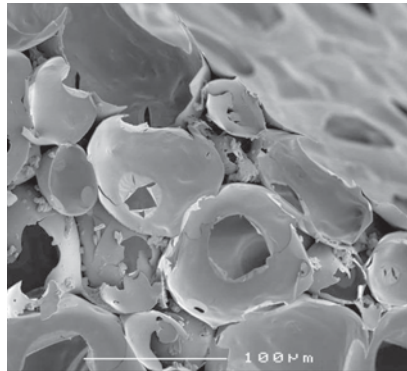
Der Markt kennt verschiedene Zuschlagsstoffe zur Verbesserung der Bodenstruktur, der Wasser- und Luftführung im Boden. Jedes Produkt hat seine Vorzüge und Nachteile. Was Zuschlagstoffe bringen können, wird hier an zwei Beispielen beschrieben.

Text und Bilder: **Tobias Probst**, fenaco Winterthur

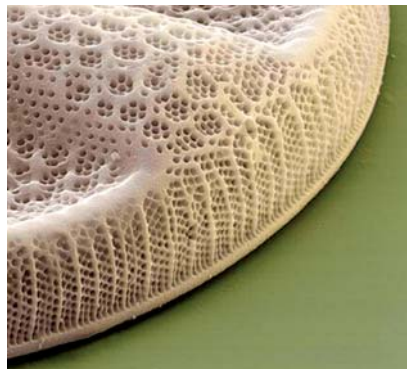
Zuschlagsstoffe verursachen Kosten und die Einarbeitung zusätzliche Arbeit. Deshalb lohnt es sich, den Boden sowie das Verbesserungspotenzial vorweg abzuklären. Schwere Böden mit einem hohen Tonanteil sowie mit verdichteten Bodenschichten verhindern, dass überflüssiges Wasser von der Oberfläche in die tieferen Bodenschichten gelangt. Zudem ist der Wurzelraum bzw. die durchwurzelbare Oberfläche verdichteter Böden sehr klein. In leichten sandigen Böden und Substraten dagegen fehlen die Wasser speichernden Bodenporen. Während Trockenperioden muss dann ein enormer Bewässerungsaufwand betrieben werden, um den Pflanzen genügend Wasser für das Wachstum bereitzustellen. Diese bodenphysikalischen Defizite müssen Hilfsstoffe mit einem möglichst kleinen Aufwand beheben.

Wasserspeicherung mit Fytogreen

Der Verbund der Bodenbestandteile in einem Sandboden lässt zu grosse Hohlräume übrig. Die Adhäsionskräfte zwischen den Sandkörnern sind zu klein, um das Wasser in den entsprechenden Bodenschichten zu halten. Hier lässt sich die Wasserspeicherkapazität durch Einarbeiten von Fytogreen stark erhöhen. Seine schwammartige Struktur saugt Boden- und Regenwasser sowie darin gelöste Nährstoffe auf. Die Pflanzen können dieses gespeicherte Wasser bei Bedarf nutzen. Pro Kubikmeter speichert Fytogreen-Schaum bis zu 700 Liter Wasser. Da das Produkt wie ein gesättigter Schwamm übermässiges Wasser wieder abgibt, wird



Zellstruktur von Fytogreen im Rasterelektronenmikroskop.



Siliziumschale einer Süßwasser-Kieselalge.

die Drainage für überflüssiges Wasser ebenfalls gewährleistet.

Fytogreen ist ein synthetisch organisches Aminoplast-Harz, welches sich aus Kohlenstoff und Stickstoff zusammensetzt. Seine Abbaurate liegt bei rund vier Volumenprozenten pro Jahr. Je nach Zellwanddicke baut sich dieses Aminoplast-Harz langsamer oder schneller ab. Die Qualität, welche beim Golf- und Sport-

platzbau zur Anwendung kommt, hat einen Abbauhorizont von zehn bis fünfzehn Jahren. Bekannt ist auch, dass Stauden und Gehölze in Substraten mit 20 Prozent Fytogreen-Flocken schneller und intensiver Wurzeln bilden.

Vor Ort produzieren

Auf grossen Flächen produzieren Sportplatzbauer Fytogreen direkt vor Ort. Andernfalls müssten ungeheure Volumina an Flocken hergeschafft werden. Der Zuschlagstoff wird aus einem flüssigen Harz und einem Härter hergestellt. Dabei wird das flüssige Harz unter hohem Druck und der Beimischung von Luft aufgeschäumt und durch die Beigabe des Härters stabilisiert. Ein Kubikmeter Harz ergibt ein Schaumvolumen von 29 m³. Dies entspricht einer 3 cm hohen Schaumfläche von 967 m². Diese Schicht von 3 cm, respektive 30 Liter Fytogreen-Schaum pro Quadratmeter entspricht der Menge, die in der Regel bei Golf- und Sportplätzen angewendet wird. Mit einer Umkehrfräse wird diese Schaummasse in die obersten 15 cm Boden eingearbeitet.

Mit dieser Massnahme lässt sich die Wasserspeicherkapazität pro Quadratmeter um bis zu 18 Liter erhöhen. Dass damit während Trockenperioden Bewässerungskosten eingespart werden, ist offensichtlich. Zudem loben die Fussballer das Spiel auf solchen Plätzen, da sie weniger hart sind.

Auf kleineren Flächen lohnt sich die Produktion vor Ort nicht, im Hausgarten kommen Fytogreen-Flocken zum Einsatz. Pro Quadratmeter braucht es auf sandigen leichten Böden 20 bis 30 Liter, welche in die obersten 15 cm Boden eingefräst

werden. Gerade während langer Trockenperioden wird der Bewässerungsaufwand dadurch enorm gesenkt. Dies ist aus ökonomischer wie auch ökologischer Sicht erstrebenswert.

Entscheidend bei Axis sind die Mittelporen

Axis ist ebenfalls ein Bodenzuschlagsstoff zur Verbesserung der Bodenstruktur, respektive des Luft- und Wasserhaushaltes im Boden. Im Gegensatz zu Fytogreen ist

die einzelnen Körner sind mit einem riesigen Porensystem durchsetzt. Das Geniale an Axis ist, dass rund 86 Prozent dieser Hohlräume Mittelporen mit einem Durchmesser von etwa 20 µm sind. Das ist der wichtigste Unterschied zu den meisten anderen Zuschlagsstoffen wie Blähton, Perlit, Zeolith und Bims.

Was hat es nun mit dieser Porengröße auf sich? In diesem Größensbereich der Poren wird das Wasser durch Kapillarkraft mit bis zu drei Bar zurückgehalten. Ist die

ter Axis Fine in die obersten 15 cm Boden eingebaut. Da das Material hart und formstabil ist, können auch verdichtete Torräume sehr wirkungsvoll saniert werden.

Topdressing

Im Gegensatz zu Fytogreen kann Axis nicht nur bei Neubauten in die Rasentragsschicht eingebaut werden, sondern es eignet sich auch vorzüglich für das Topdressing auf Golf- und Sportplätzen. Die verdichteten Bodenhorizonte werden mit



Fytogreen-Schaum wird für Sportplätze direkt vor Ort produziert ...



... und danach mit einer Umkehrfräse etwa 15 cm tief in den Boden eingefräst.

Axis jedoch hart und formstabil. Das Ausgangsmaterial sind Schalen von Süßwasser-Kieselalgen, welche vor Millionen von Jahren abgestorben sind und sich abgelagert haben. Dieses amorphe Sediment aus Siliziumdioxid (SiO₂) wird gemahlen und in Zementöfen auf etwa 1100 Grad erhitzt, wodurch es in ein stabiles Granulat übergeführt wird. In dieser Form kann von «organischem Quarzsand» gesprochen werden.

Die Wasserspeicherkapazität von Axis Fine pro Volumeneinheit beträgt wie beim Fytogreen rund 60 Volumenprozent. Die einzelnen Körner bestehen zu rund 90 Prozent aus Hohlräumen. Das heisst,

Saugspannung, die bei Wasserbedarf durch die Pflanzen aufgebaut wird, hoch genug, geben die Poren das Wasser wieder an die Pflanzen ab. Bei zu grossen Poren wäre die Erdanziehungskraft zu gross und das Wasser würde in tiefere Bodenschichten fließen. Bei noch viel kleineren Poren wäre die Adhäsionskraft der Körner zu gross und die Saugspannung der Pflanzen würde nicht ausreichen, um das Wasser herauszusaugen. Das Porensystem von Axis hält sozusagen das Wasser in der Schwebe und stellt es den Pflanzen bei Bedarf zur Verfügung.

Bei Neuanlagen von Rasentragsschichten werden pro Quadratmeter 1,5 bis 3 Li-

Hohlspoons gelöchert (aerifiziert). Danach wird Axis Fine ausgebracht und auf der Fläche verteilt. Durch Abschleppen oder Einbürsten gelangen die Körner in die Löcher. Schon nach wenigen Wochen kann man durch Ausstechen eines Rasenziegels sehen, wie die Wurzeln der Gräser den Bodenhilfsstoff intensiv durchwachsen. Auch kleinere Mengen von 100 bis 200 g Axis Fine pro Quadratmeter können verdichtete Bodenhorizonte zusammen mit Topdressing Sand verbessern.

Neben der Absiebung von Axis Fine, welche der FLL-Norm respektive der USGA-Empfehlungen entspricht, wird auch eine gröbere Absiebung vertrieben. Diese gröbere Absiebung, das Axis Regular, wird zum Beispiel bei Substraten für Topfpflanzen verwendet.

Nährstoff-Speicherung

Axis eignet sich für leichte sowie für schwere Böden. Dies ist vor allem deshalb möglich, weil das Granulat strukturstabil ist, den Boden belüftet und zudem einen sehr hohen Anteil an Wasser speichernden Mittelporen besitzt, deren Wasser von den Pflanzen genutzt werden kann. Ein weiterer Vorteil ist die gute Nährstoffverfügbarkeit. Axis bindet keine Ionen. Nährstoffe werden in der Nährlösung respektive im Bodenwasser gehalten und stehen somit den Pflanzen ganz zur Verfügung.



Axis wird in die Aerifizierlöcher eingebürstet.