

Mit dem Granubot geht das Nivellieren schneller, einfacher und präziser



Kein Kniefall vor der Schüttung

Das Nivellieren von Schüttungen ist eine mühsame und zeitraubende Arbeit – besonders bei großen oder verwinkelten Räumen. „Das muss besser gehen“, dachte sich Karl-Heinz Müller und entwickelte den Granubot. Der wird im Stehen bedient und setzt dank Lasersteuerung neue Maßstäbe in Sachen Präzision.

Von Thomas Schwarzmann

Irgendwann hatte Karl-Heinz Müller das Gejammer seiner Mitarbeiter satt. Der studierte Designer hatte eine auf den trockenen Innenausbau spezialisierte Firma gegründet, die auch industrielle und gewerbliche Auftraggeber zu ihren Kunden zählte. Entsprechend groß waren die Flächen, die es beim Einbau von Trockenestrichen zu nivellieren galt. Wie üblich haben seine Mitarbeiter dazu zunächst eine Ausgleichsschüttung grob im Raum verteilt, die erforderliche Höhe an der Wand angezeichnet und dann mit Zollstock, Wasserwaage, Abziehlehren und Richtscheit das Material abschnittsweise abgezogen. „Die haben immer gestöhnt, wenn sie den ganzen Tag auf den Knien arbeiten mussten“, erinnert sich Müller an den Ausgangspunkt für die Entwicklung seines Präzisionswerkzeugs.

Von der Idee zur Lösung

So begann der handwerklich versierte Designer damit, eine Vorrichtung auszutüfteln, die leicht zu transportieren, aufzubauen und auszurichten sein und bei stehender Arbeitsweise die einmal eingestellte Höhe beibehalten sollte.

In einem ersten Schritt entwickelte er eine Vorrichtung, bei der die Hilfsschienen an die Wand geschraubt werden und so ein Arbeiten im Stehen ermöglichen. Das war zwar bequemer, allerdings erforderte das ge-

naue Ausrichten und Andübeln der Schienen an der Wand und das Zuspachteln der Löcher hinterher einen zu großen Zeitaufwand. Außerdem war diese Lösung zu unflexibel und zu unpräzise bei Versprüngen und verwinkelten Räumen.

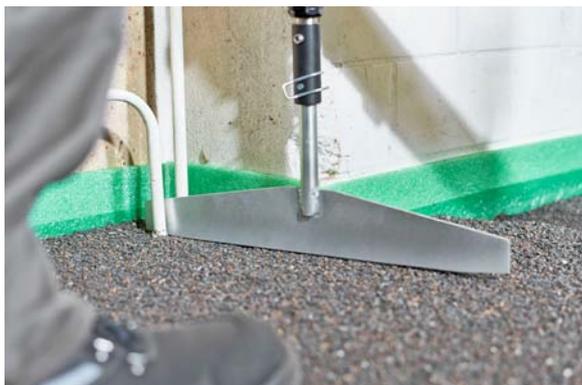
Nach und nach näherte sich Karl-Heinz Müller durch Nachdenken und Ausprobieren der Lösung des Problems: Das Gerät musste mobil sein, sollte von allein stehen und die richtige Höhe beibehalten. Aus alten Fahrradrahmen schweißte der Erfinder schließlich einen ersten Prototypen zusammen, der bereits die meisten wesentlichen Elemente des heutigen Granubots vereinte: ein dreibeiniges Stativ mit verstellbaren Füßen und ein zweiteiliger Dreharm, der das ebenfalls drehbare Abziehwerkzeug hält. Allerdings war dieser erste Versuch rund 80 kg schwer und damit nicht baustellentauglich.

Das Herzstück: der Aktuator

Außerdem fehlte noch die Höhenautomatik. „Ich wollte das Gewicht des Geräts reduzieren. Dadurch verlor die Konstruktion aber zwangsläufig an Steifigkeit. Um das auszugleichen war eine möglichst schnell reagierende elektromechanische Vorrichtung nötig“, berichtet Karl-Heinz Müller. So entsann er sich seines Studiums an der FH Krefeld (heute Hochschule Niederrhein) und bat dort um Unterstützung. Und tatsächlich hatte Prof. Dr.-Ing. Burkhard Bischoff-Beiermann die richtige Idee. So hatte eine Arbeitsgruppe der Hochschule eine Vorrichtung entwickelt, die eine Dartscheibe so schnell und präzise bewegen kann, dass auch ungeübte Spieler immer das Bull's Eye – das Zentrum der Scheibe – treffen.

Diese Elektromechanik wurde angepasst und weiterentwickelt und stellt heute das Herzstück des Granubots dar: den Aktuator. Darin empfängt ein empfindlicher Sensor das Signal eines handelsüblichen Rotationslasers (roter Laserstrahl, 600 U/min) und steuert über eine Elektronik den Stellmotor, der das

Auch an schwer zugänglichen Stellen arbeitet das Gerät mit gleichbleibender Präzision
Fotos: QsQ





Karl-Heinz Müller (links) hat den Granubot erfunden, sein Partner Christof Brockers hat das Gerät zur Serienreife weiterentwickelt und seine Firma QsQ übernimmt auch den Vertrieb
Foto: Thomas Schwarzmann



eigentliche Werkzeug immer in der exakt gleichen Höhe hält.

Im Stehen arbeiten

Mit dem 24 kg leichten Granubot gestaltet sich das Nivellieren jetzt wie folgt: Zunächst wird das dreibeinige Stativ ausgeklappt und mittels der höhenverstellbaren Füße und der eingebauten Libellen ausgerichtet. Nachdem das Gegengewicht ausgezogen wurde, wird der Aktuator am Ende des zweiteiligen Schwengkarms eingerastet. Wie bei der herkömmlichen Methode auch stellt man jetzt noch einen Rotationslaser auf und richtet ihn auf die entsprechende Höhe ein. Nach dem Einschalten des Aktuators, der über handelsübliche Akkus betrieben wird, wie sie auch in Bohrschraubern verwendet werden, sucht sich das Gerät selbständig das Lasersignal und richtet das Schwert auf die entsprechende Höhe aus. Jetzt kann man – bequem in aufrecht stehender Haltung – in einem Radius von gut 2 Metern jede Stelle erreichen und nivellieren. Selbst hinter und zwischen aufsteigenden Heizungsrohren oder bei Versprüngen und in verwinkelten Räumen gelingt dies mühelos. Und wenn man den etwa 15 m² großen Arbeitsbereich fertig hat, versetzt man den Granubot am eingebauten Griff einfach ein Stück und arbeitet nahtlos weiter. Ein erneutes Ausrichten und Einmessen ist nicht erforderlich, dank Lasertechnik richtet sich das Werkzeug stets automatisch exakt aus. „So erreicht man eine Zeiterparnis von 60 Prozent. Dadurch amortisiert sich die Anschaffung schon ab einer Fläche von 1000 m²“, meint Karl-Heinz Müller.

Ein handelsüblicher Rotationslaser gibt dem Granubot die Höhe vor

Rechts: Der Aktuator wird in einem Koffer geliefert, der auch einen Ersatzakku, das Schwert sowie ein Ladegerät enthält



Gesteigerte Genauigkeit

Darüber hinaus ermöglicht das Gerät eine bisher nicht darstellbare Präzision. „Ein Kunde von uns, die Rothdach Industrieboden GmbH & Co. KG, hatte den Auftrag, den Boden eines Lichtprüfstandes zu bauen, an dem Xenonscheinwerfer von Fahrzeugen eingestellt werden. Gefordert war eine maximale Abweichung von höchstens einem Millimeter pro Meter. Der mit dem Granubot erstellte Boden wies auf der gesamten Länge von 12 m eine Abweichung von gerade mal 0,6 mm auf“, berichtet der Erfinder.

Trotz dieser beeindruckenden Leistung interessierte sich kein großer Werkzeughersteller für die Neuentwicklung. „Die sehen den Markt nicht“, bestätigt Werkzeugmachermeister Christof Brockers, Inhaber von QsQ Werkzeug- und Vorrichtungsbau in Erkelenz. Sein Unternehmen hat die Erfindung von Karl-Heinz Müller zur Serienreife weiterentwickelt und die erste Kleinserie gefertigt. „Außerdem läuft auch der Vertrieb über QsQ“, erklärt Stefanie Müller. Die Tochter des Erfinders, ebenfalls studierte Designerin, hat zunächst „ehrenamtlich“ und seit Sommer 2015 in Vollzeit die Werbung und das Marketing für den Granubot übernommen.

Vertrieb und Produktion laufen an

Vor vier Jahren hat Karl-Heinz Müller sein Ausbau-Unternehmen aufgegeben und konzentriert sich seitdem darauf, seine Erfindung auch zu einem wirtschaftlichen Erfolg zu machen. Die schwierige Anfangsphase ist mittlerweile überwunden, der Absatz der ersten Kleinserie gibt Anlass zu Optimismus. Am leichtesten verkauft sich der Granubot an Handwerker, die das Gerät im Einsatz ausprobiert haben. „Wenn ich den Granubot auf einer laufenden Baustelle vorführe, muss ich ihn meistens dalassen“, schmunzelt der Erfinder. Als er das Gerät kürzlich wieder einmal im konkreten Einsatz präsentierte, fragte er den Handwerker, der für die Arbeit eineinhalb Tage veranschlagt hatte, wann er, Müller, denn fertig sein müsse, damit der Handwerker das Gerät kaufen würde. „Bis zum Mittag“, lautete die Antwort. „Na dann können wir ja noch gemütlich einen Kaffee trinken“, entgegnete der Erfinder mit rheinländischer Schlitzohrigkeit, nivel-





lierte die Fläche an einem knappen Vormittag – und hatte einen Kunden mehr.

Um den Vertrieb weiter anzukurbeln, bewerben sich die Partner mit dem Granubot um Preise – das Vorgängermodell wurde bereits mit dem Bundesinnovationspreis und dem Seifriz-Preis ausgezeichnet – und nehmen an Messen teil. Dadurch sind auch Händler und Baustoffhersteller aufmerksam geworden, die testen lassen, ob ihre Produkte mit dem Granubot verarbeitet werden können.

Grundsätzlich eignet sich das Gerät für gebundene

und ungebundene Schüttungen bis 20 cm Aufbauhöhe. Auch Split und Sand sowie Spachtelmassen und harzgebundene Oberböden lassen sich damit verarbeiten. „Die Produkte dürfen nicht zu grob und schwer oder sehr zäh sein“, schränkt Karl-Heinz Müller die Einsatzmöglichkeiten ein.

Autor

Thomas Schwarzmann ist Redakteur der Zeitschriften bauhandwerk und dach+holzbau.

Ist eine Fläche fertig, wird der Granubot versetzt, und man kann nahtlos weiterarbeiten, da die einmal eingestellte Höhe stets beibehalten wird

Fotos: QsQ

Granubot

Einsatzbereich Nivellierung von gebundenen und ungebunden Schüttungen bis 20 cm Höhe

Nutzung Granulat wird im Stehen manuell verteilt, die Akkulaufzeit des Stellmotors beträgt etwa 7 Stunden

Arbeitsbereich 15 m² ohne umsetzen

Transport 15x58x120 cm, 24 kg. Der Aktuator ist durch einen Koffer geschützt

Kontakt

QsQ Werkzeug- und Vorrichtungsbau

Inhaber: Christof Brockers

Ansprechpartnerin: Stefanie Müller

Brüsseler Allee 41

41812 Erkelenz

Tel.: 02431/94845817

Fax: 02431/948458-9

granubot@qsq-erkelenz.de

https://granubot.de



Das Herzstück: Im Aktuator fangen Sensoren das Lasersignal auf und regeln über einen Stellmotor blitzschnell die Höhe des Schwertes