*BEUMER Group: Interview mit Eugen Doberstein, Project Engineer Overland Conveyor, und Lukas Paul, Manager Plant Design / Bulk Material Handling Systems (Sales); Pipe Conveyor Specialist*

**„Drohnen sind für uns ein wichtiges Instrument“**

**Ferngesteuerte Drohnen auf Baustellen oder Steinbrüchen einsetzen? Klingt ein bisschen nach Zukunftsmusik – ist es aber nicht. Mit Kameras bestückt gehören die unbemannten Fluggeräte mittlerweile bei Planung, Durchführung und Dokumentation von Baumaßnahmen, zum Beispiel von kilometerlangen Gurtförderanlagen, längst zum Alltag. Dies berichten die BEUMER Experten Eugen Doberstein und Lukas Paul im Interview. Dabei nimmt die Bedeutung der Drohnen kontinuierlich zu. Das gilt nicht nur in schwer zugänglichen Gebieten, sondern auch auf Baustellen.**

*Herr Doberstein, seit wann setzt die BEUMER Group Drohnen auf Baustellen ein, und welche Bedeutung haben diese Fluggeräte in Ihrem Arbeitsalltag?*

**Eugen Doberstein:** Wir beschäftigen uns seit rund drei Jahren mit der Drohnentechnik. In der Industrie gehören die Drohnen mittlerweile zum Standard – ob es um die Vermessung von Baustellen oder um Betrieb und Wartung von Anlagen geht. Ein wesentlicher Grund für den vermehrten Einsatz ist die Erhöhung der Arbeitssicherheit – es sind dadurch weniger (oder sogar keine) Personen auf der Baustelle, die möglichen Gefahren ausgesetzt wären. Grundsätzlich nimmt die Bedeutung dieser Fluggeräte bei vielen Unternehmen in ganz verschiedenen Branchen kontinuierlich zu. Wir nutzen sie insbesondere im Anlagenbau.

*Beschreiben Sie dieses Einsatzfeld. Welche Aufgaben können Sie mit den unbemannten Fluggeräten lösen?*

**Lukas Paul:** Beauftragen uns Kunden zum Beispiel damit, einen Gurtförderer zu liefern und zu installieren, müssen wir ihnen im Vorfeld ein konkretes Angebot machen. Hier gilt es, das Projekt richtig einzuschätzen. In der Regel steht dafür wenig Zeit zur Verfügung. Ein effektiver Weg sind Luftaufnahmen, die von einer entsprechenden Software ausgewertet werden. Damit sind Drohnen für uns zu einem wichtigen Instrument geworden. Sie sind mit leistungsstarken Kameras ausgestattet, die so gute Bilddaten liefern, dass wir daraus mit der Software eine belastbare Planungsgrundlage erstellen können.

Wir haben zum Beispiel einen Gurtförderer in Indonesien geplant und geliefert, der Klinker vom Steinbruch ins Zementwerk transportiert. Die Trasse führte mitten durch den Regenwald und war topografisch sehr anspruchsvoll. Wir konnten mit Hilfe der Drohne unterschiedliche Routenverläufe erarbeiten und gegenüberstellen. Insbesondere der sehr lange Korridor, also die Linie, auf der der Förderer später verlaufen soll, erfordert eine komplexe Planung. Mit den Aufnahmen erkennen wir beispielsweise, ob das Gelände abschüssig ist oder sich Gebäude, Wasserläufe oder Ähnliches darin befinden. Auf diese Weise können wir den Streckenverlauf der Anlage optimal an die Gegebenheiten anpassen. Würden diese Hindernisse erst zu einem späteren Zeitpunkt auf der Strecke erkannt werden, wäre der Bau eines Förderers deutlich komplexer. Je nach Größe des Projekts überwachen wir in einer späteren Phase mit Hilfe der Drohnen dann auch den kompletten Baufortschritt – ob in schwer zugänglichen Gebieten oder auf einfacher erschließbaren Baustellen.

*Es gab ja eine Zeit vor den Drohnen. Wie wurden damals diese Aufgaben erledigt? Haben Sie in der Planungsphase ein Vermessungsteam losgeschickt?*

**Eugen Doberstein:**Das kam durchaus vor, war aber aufwendig und teuer – und das in einer Phase, in der oft noch gar nicht feststeht, ob der Kunde das Projekt überhaupt realisieren wird. Im besten Fall kennt der Anwender das Gebiet, weil er bisher das Schüttgut beispielsweise mit Lkw vom Steinbruch zum Werk transportiert hat. Dann kann er uns die erforderlichen Daten liefern, und wir fangen direkt an zu arbeiten. Später war Google Earth eine Alternative. Die Software überlagert Satelliten- und Luftbilder unterschiedlicher Auflösung mit Geodaten und zeigt dies auf einem digitalen Höhenmodell der Erde. Diese Daten sind allerdings nicht so genau und aktuell wie die Aufnahmen einer Drohne, die erkennt, ob zum Beispiel ein neues Gebäude errichtet wurde oder sich Verkehrswege innerhalb einer Mine verschoben haben.

*Wie profitieren Ihre Kunden ganz konkret davon, dass Ihr Team Drohnen einsetzt?*

**Lukas Paul:**Sie sparen erheblich Zeit und damit auch Kosten. Ist sich der Kunde noch nicht sicher, ob er das Projekt auch wirklich in Angriff nehmen möchte, liefern wir ihm zum Zeitpunkt der Projektvorplanungsphase mit Hilfe von Drohnen-Aufnahmen und unseren weiteren Berechnungen sehr schnell und günstig exakte Daten. Auf deren Grundlage kann der Kunde seine Entscheidung fällen: Lohnt sich das Projekt oder nicht?   
Aber auch wir profitieren unter anderem von deutlich weniger Aufwand und damit Manpower, und das spiegelt sich ebenfalls in den Kosten wider. Drohnen sind eine ausgezeichnete Lösung, um sich einen ersten Überblick zu verschaffen.

*Wie haben sich die Drohnen im Lauf der vergangenen Jahre entwickelt, und wie schwer ist es, diese zu steuern?*

**Eugen Doberstein:** Die Technik ist in den vergangenen Jahren deutlich ausgereifter geworden. Die Drohnen sind heute kleiner, und ihre Qualität hat sich positiv verändert. Zudem werden die eingesetzten Kameras kompakter und liefern immer hochwertigere Bilder. Auch haben sich die Stabilisierungssysteme verbessert: Die Fluggeräte können sich dazu mittlerweile mit bestimmten Satelliten verbinden und so auf GPS-Daten zugreifen, um ihre Position zu halten. Selbst starke Windböen können sie nicht mehr wegtreiben. Eine Drohne zu steuern, ist heute relativ einfach. Aber natürlich muss sich der Mitarbeiter ein gewisses Know-how aneignen. Die Route kann er auch am Rechner planen. Mit der entsprechenden Software berechnet er die exakte Flugbahn. Dann fliegt die Drohne ihre festgelegte Route ab. Um sie zu steuern, lassen sich aber auch Smartphones oder Tablets nutzen.

*Es gibt zwei Bauarten: die Copter und die Starrflügler. Worin liegen die jeweiligen Vorteile und für welchen Einsatz sind die Versionen geeignet?*

**Lukas Paul:**Die Copter ähneln in Funktion und Eigenschaft Hubschraubern. Mit ihren Rotoren können sie wie ihre großen Brüder still in der Luft stehen. Starrflügler lassen sich dagegen eher mit Flugzeugen vergleichen. Sie besitzen auch eine höhere Reichweite. Im Einsatz sind sie ständig in Bewegung. Copter eignen sich damit insbesondere bei beengtem Start- und Landeplatz oder wenn sie bei geringer Geschwindigkeit ihren Dienst leisten müssen. Anwender können sie per Hand steuern. Sie überfliegen vor allem mittelgroße und kleine Baustellen. Zum Einsatz kommen sie auch bei Abbauwänden in Steinbrüchen und Bauwerksinspektionen wie Brückenunterseiten. Weil wir für einen Gurtförderer nur einen Korridor vermessen müssen, nutzen wir für unsere Projekte einen Copter. Zieht sich die Strecke über mehrere Kilometer hin, wie das bei dem chinesischen Zementherstellers Sichuan Yadong Cement mit einer Gesamtlänge von 13,7 Kilometern der Fall war, teilen wir diese in mehrere Segmente auf, da die Drohne die Strecke wegen ihrer begrenzten Flugzeit nur abschnittsweise überfliegen kann.

*Was geschieht anschließend mit den Luftaufnahmen, wie werden diese verarbeitet und wie lange kann dies dauern?*

**Eugen Doberstein:** DieLuftbilder werden perspektivisch entzerrt und photogrammetrisch ausgewertet. Das heißt: Erhalten wir die Bilder, berechnet eine Software daraus eine Punktewolke, um aus den zweidimensionalen Ansichten 3D-Modelle zu generieren, also digitale Geländemodelle. Dies ist entscheidend für die Qualität der Arbeit. Je nach Umfang des Projekts kann diese Verarbeitung einen Arbeitstag dauern oder auch bis zu zwei Wochen.

*Welche rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen sind beim Einsatz von Drohnen zu berücksichtigen?*

**Lukas Paul:**In Deutschland müssen wir dazu die luftfahrtrechtlichen sowie die gesetzlichen Regelungen des Luftverkehrsgesetzes und der Luftverkehrszulassungsordnung beachten. Dazu kommt das Urheber- und Datenschutzrecht sowie das Eigentums- und Persönlichkeitsrecht Dritter, das den Einsatz von kamerabestückten Drohnen ebenfalls limitiert. Im Ausland ist dies dagegen nicht immer so klar geregelt – das kann dann auch von Land zu Land ganz unterschiedlich sein. Das fängt schon damit an, ob es überhaupt erlaubt ist, die Drohne im Flugzeug zum Zielort zu transportieren.

*8.366 Zeichen inkl. Leerzeichen*

***Meta-Title****: BEUMER Group setzt im Anlagenbau auf Drohnen*

***Meta-Description****: Interview mit Eugen Doberstein und Lukas Paul von der BEUMER Group über das Potenzial von Drohnen im Anlagenbau*

***Keywords****: Drohne Fluggerät BEUMER Anlagenbau Baustellen Steinbrüche Planung Baumaßnahmen Gurtförderanlagen*

***SocialMedia:*** *Mit Kameras bestückt gehören Drohnen mittlerweile bei Planung, Durchführung und Dokumentation von Baumaßnahmen, zum Beispiel von kilometerlangen Gurtförderanlagen, längst zum Alltag. Im Interview verraten die BEUMER Experten Eugen Doberstein und Lukas Paul, wie die unbemannten Fluggeräte zum Einsatz kommen und welches Potenzial sie dahinter sehen.*

**Bildunterschriften:**



**Bild 1:** Eugen Doberstein: „Wir beschäftigen uns seit rund drei Jahren mit der Drohnentechnik.“



**Bild 2:** Lukas Paul: „Drohnen sind eine ausgezeichnete Lösung, um sich einen ersten Überblick zu verschaffen.“



**Bild 3:** Je nach Größe des Projekts überwacht die BEUMER Group mit Hilfe der Drohnen auch den kompletten Baufortschritt.

**Bildnachweis: BEUMER Group GmbH & Co. KG**

**Die hochaufgelösten Bilder stehen Ihnen** [hier](https://newcloud.a1kommunikation.de/index.php/s/Pi15hF1G1ObpOVB) **zum Download bereit.**

Die BEUMER Group ist ein international führender Hersteller von Intralogistiksystemen in den Bereichen Fördern, Verladen, Palettieren, Verpacken, Sortieren und Verteilen. Mit 4.500 Mitarbeitern erwirtschaftet die BEUMER Group einen Jahresumsatz von etwa 900 Millionen Euro. Die BEUMER Group und ihre Tochtergesellschaften und Vertretungen bieten ihren Kunden weltweit hochwertige Systemlösungen sowie ein ausgedehntes Customer-Support-Netzwerk in zahlreichen Branchen, wie Schütt- und Stückgut, Nahrungsmittel/Non-food, Bauwesen, Versand, Post und Gepäckabfertigung an Flughäfen. Mehr Informationen unter: [www.beumer.com](http://www.beumer.com).