

# Massen, Kubaturen, Volumina

Als einer der ersten Kunden in Deutschland nutzt RIWA GmbH rmDATA-Software seit 1998 und setzt das geodätische CAD speziell für die Volumenermittlung ein.

Mit dem Firmensitz in Kempten und mehr als 150 Mitarbeitern ist RIWA GmbH in ganz Bayern mit zahlreichen Niederlassungen vertreten. Das Unternehmen bietet das gesamte Dienstleistungsspektrum von der Leitungsvermessung über die Ingenieurvermessung bis zur Spezialvermessung. Zu den Leistungen zählt auch die Dokumentation von Rohstoffabbaugebieten, die eine wichtige Grundlage für Aufsichtsbehörden und Betreiber darstellt.

Thomas Klotzke ist seit über 20 Jahren im Unternehmen in der Ingenieurvermessung, der Spezialvermessung und der Massenermittlung tätig und ebenso lange mit den Produkten von rmDATA vertraut. „Von rmGEO und rmNETZ als Berechnungssoftware inklusive aller Module, wie etwa der Deformationsmessung, über die CAD-Produkte rmDATA GeoMapper und GeoDesigner bis zu rmDATA 3DWorx für die Punktwolkenauswertung ist bei uns alles täglich im Einsatz“, erzählt der Anwender.

## Kiesgrubenabbau – Volumenberechnung

rmDATA GeoDesigner spielt bei der jährlichen Revision mehrerer Kiesgruben eine bedeutende Rolle. Die Basis für die Auswertungen bilden Punktwolken aus einer Drohnenbefliegung. Thomas Klotzke erläutert den Ablauf: „Die Punktwolke wird klassifiziert und ausgedünnt, sodass aus 250 Millionen Einzelpunkten wenige Millionen relevanter Punkte verbleiben. Dabei segmentieren wir die Materialhalden und nutzen die volle Auflösung lediglich bei neuralgischen Punkten.“ Nach dem Import in rmDATA GeoDesigner erfolgen die Triangulierung und die Volumenberechnung. Die Ergebnisse für den Auftraggeber sind Höhenlinienpläne mit hinterlegten Orthofotos und Höhenangaben, eingefärbte Halden und Abbaugrenzen sowie ein Bericht mit den ermittelten Kubaturen.



„Wir schätzen an den rmDATA-Produkten besonders den durchgängigen Datenfluss und die Möglichkeiten, die Software nach unseren Vorstellungen und für die jeweiligen Auftraggeber zu konfigurieren. Generell erleichtert uns der objektorientierte Ansatz im geodätischen CAD die Arbeit ungemein.“

**Dipl.-Ing. (FH) Thomas Klotzke,**  
RIWA GmbH, Kempten

„Dank der intuitiv zu bedienenden rmDATA-Software ist es möglich, viele Themen in einer CAD-Datei aufzubereiten und zu verwalten“, ist Thomas Klotzke überzeugt, und er zählt weitere Optionen beim Arbeiten mit dem geodätischen CAD auf: „Neben der Volumenberechnung und der Darstellung des Grubenbildes erstellen wir den Nachweis der Überdeckung



Foto: © RIWA GmbH

Die Punktwolke aus einer Drohnenbefliegung für die Kiesgrubenrevision (40 ha Fläche) ist dreidimensional und in Farbe und verfügt über einen Punktabstand von 1,4 cm.

zum Grundwasserspiegel, die Neigung der Abbauböschungen in Hinblick auf die Arbeitssicherheit und überprüfen die Einhaltung der Genehmigungsvorschriften.“

Wurden Abbauflächen früher terrestrisch vermessen, arbeitet man mittlerweile aufgrund der Größe und der geforderten Genauigkeiten fast ausschließlich mit Drohnenvermessung. Die Punktwolken aus einer Befliegung haben einen Punktabstand von 1,4 cm. Die Abweichungen bei der Volumenberechnung betragen lediglich 2-3 % im Gegenzug zu einer klassischen Vermessung. Gleichzeitig reduziert sich die Bearbeitungszeit wesentlich. „Die Dauer eines Revisionsprojektes mit 40 ha Grundfläche ist mit etwa 10 Stunden für die Punktwolken-Auswertung und fünf Stunden für die Volumenermittlung überschaubar“, rechnet Thomas Klotzke vor.

## Einsatzvarianten von Geländemodellen

Diese Genauigkeiten sind auch für die weiteren Planungen im geodätischen CAD wichtig. Mit dem digitalen Geländemodell weisen die Techniker über verschiedene Modelloperationen etwa die Mächtigkeit der materialführenden Schicht nach oder planen umgekehrt im Falle einer Rekultivierung die Aufschüttung einer projektierten Oberfläche. „Diese Profildarstellungen und Visualisierungen funktionieren optimal mit den rmDATA-Produkten“, betont der Vermessungsingenieur.

Wenn auch Sie Interesse an digitaler Geländemodellierung mit dem geodätischen CAD rmDATA GeoMapper oder rmDATA GeoDesigner haben, kontaktieren Sie uns, wir informieren Sie gerne.

Frank Hoch  
Vertriebsleiter, rmDATA Geomatik Deutschland

