

Von Angebot bis Betonage

Leitfaden für eine
modellbasierte
Mengenermittlung





Einführung

Eine exakte und zuverlässige Mengenermittlung ist für die Ermittlung der Baukosten unerlässlich.

Dennoch setzen viele Bauunternehmer im Massivbau in der Ausschreibungsphase und bei der Kalkulation der Angebote noch immer auf traditionelle Methoden: den Einsatz von Zeichnungen, Taschenrechner und 2D-CAD-Lösungen.

Diese Art der Auswertung ist nicht nur mühsam, zeitaufwändig und fehleranfällig. Die Informationen daraus können auch nicht für weitere Aufgaben verwendet werden, wie z. B. eine spätere Kostenschätzung. Betonmengen, die in der Ausschreibungsphase ermittelt wurden, können in der Budgetierung oft schon nicht mehr verwendet werden.

Während des Projektes geht in jeder Phase wertvolles Wissen verloren. Informationen müssen immer wieder neu erstellt werden.



**In diesem eBook
erfahren Sie,
wie Sie mit einer
modellbasierten
Mengenermittlung
Ihre Kalkulation
verbessern,
Nachforderungen
über das gesamte
Projekt minimieren
und zugleich Ihre
Produktivität und
Marge verbessern.**

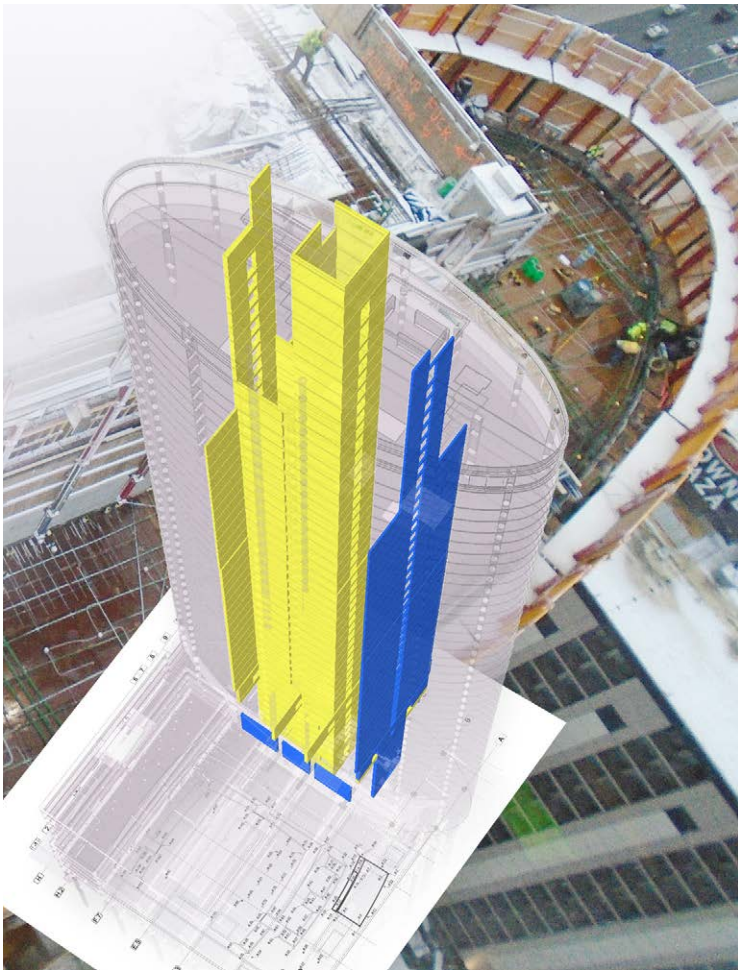
Wir werfen einen Blick darauf, welche Probleme durch traditionelle, 2D-basierte Verfahren in der Arbeitsvorbereitung entstehen und wie diese zeitlich begrenzten Daten später unnötige Nachbesserungen für zahlreiche Projektbeteiligte erfordern – für die Kalkulation und das Projektmanagement, aber auch für Partner wie Schalungshersteller und die Bewehrungsplanung.

Darüber hinaus schauen wir uns an, wie Sie mit dem Einsatz modellbasierter Methoden bei der Mengenermittlung Zeit, Geld und Ressourcen sparen.

Außerdem erklären wir Ihnen, wie BIM-Software (Building Information Modeling) und digitale Werkzeuge nicht nur die Kalkulation und Arbeitsvorbereitung verbessern, sondern während des gesamten Projekts einen enormen Mehrwert schaffen können.

Einführung	2
1. Warum 2D oft nicht reicht: Die Qualität der Informationen entscheidet über Ihren Erfolg	5
2. Wie schnell und einfach lassen sich Änderungen vornehmen?	7
3. Betonmengen im Blick – vermeiden Sie ungenaue Schätzungen und verlorene Daten	9
IN DER PRAXIS: Zuverlässige Mengenermittlung und reibungslose Prozesse bei Pankow	11
4. Risiken reduzieren und sich von der Konkurrenz abheben	12
IN DER PRAXIS: Pankow vermeidet unnötige Risiken	13
5. Informationen wiederverwenden und Nachbesserungen reduzieren	14
6. Den Rohbau digitalisieren	15
7. Revolutionieren Sie Ihre Arbeitsweise	17

1. Warum 2D oft nicht reicht: Die Qualität der Informationen entscheidet über Ihren Erfolg



Der Mangel an qualitativ hochwertigen, gut strukturieren und aktuellen Informationen ist eine der größten Herausforderung für den Massivbau weltweit.

Informationen aus 2D-Zeichnungen bieten Kalkulatoren oft nicht die ausreichende Detailtiefe, um eine genaue und schnelle Mengenermittlung zu erstellen.

Selbst für die erfahrensten Kalkulatoren besteht stets das Risiko, Fehler zu machen. Vor allem da traditionelle Arbeitsmethoden oft auf immer wiederkehrenden, manuellen Arbeitsschritten basieren. Angebote werden dadurch oft zu hoch oder zu niedrig angesetzt.

Mit den richtigen Werkzeugen können Sie sich auf das Ergebnis verlassen.

Ob es sich um einen Bagger, eine Bohrmaschine oder eine Software handelt – die Wahl der richtigen Werkzeuge kann einen großen Unterschied machen.

Mithilfe von BIM-Software berechnen Sie Betonmengen, die bei der Ausführung direkt weiter verwendet werden können. Gleichzeitig lassen sich zahlreiche manuelle Aufgaben automatisieren. Da die Informationen in 3D vorliegen, sind die Berechnungen leichter nachzuvollziehen. So ermitteln Sie Ihre Mengen schneller und zuverlässiger.

Mit dem richtigen BIM-Werkzeug können Bauunternehmen nicht nur automatisch alle Betonmengen aus dem Modell berechnen, sondern leichter und schneller auf Änderungen reagieren, die Mengenermittlung besser organisieren und abgeschlossene Arbeiten visualisieren.

Darüber hinaus können weitere Informationen wie LV-Positionen, Betonmischung, Informationen zur Betonage und vieles mehr mit einbezogen werden. Alle Informationen können im Nachhinein leicht aktualisiert oder geändert werden, um jeder Phase des Projekts gerecht zu werden.

Eine 3D-Modellumgebung ermöglicht Automatisierung, Visualisierung und ein intelligentes Änderungsmanagement. Sie unterstützt bei der effizienten und strukturierten Mengenermittlung. 3D-Informationen verbessern die Genauigkeit. Außerdem ist einfacher erkennbar, wenn Informationen fehlen.

Mit genauen, vollständigen und aktuellen Betonmengen, stellen Sie sicher, dass die Qualität Ihrer Daten stimmt und dass Sie sich auf Ihre Kalkulation verlassen können – ohne Überstunden im Büro.

2. Wie schnell und einfach lassen sich Änderungen vornehmen?

Änderungen sind ein unvermeidlicher Teil des Bauprozesses.

Laufende Änderungen am Entwurf und immer neue Projektinformationen können Kalkulatoren bei der Mengenermittlung Kopfschmerzen verursachen: Berechnungen müssen an die Änderungen angepasst werden, sollen aber immer korrekt sein. Mithilfe der richtigen Werkzeuge, lassen sich die Änderung jedoch effektiv umsetzen und verwalten.

Änderungen bedeuten nicht, dass Sie von vorne anfangen müssen.

Wenn Entwürfe überarbeitet werden und sich Zeichnungen ändern, bedeutet das beim Einsatz traditioneller Arbeitsmethoden, dass die Mengen

neu berechnet werden müssen. Das ist oftmals ein mühsamer, fehleranfälliger und zeitraubender Prozess – insbesondere, wenn Sie die Änderungen dokumentieren möchten.

Nachbesserungen, die von Anfang an vermieden werden können, sind fehleranfällig und kosten unnötig Zeit und Geld.

Lässt sich diese Zeit sinnvoller nutzen?

Zum Beispiel, um Ihr Angebot zu verbessern? Um Ihr Projekt mit Blick auf die Bauausführung zu optimieren, potenzielle Fehler zu identifizieren und so Ihren Kunden von Ihrem Angebot zu überzeugen? Oder einfach nur, um Überstunden zu vermeiden und trotzdem sicher zu sein, dass Ihr Angebot korrekt, aktuell und fristgerecht fertiggestellt wird?

Mit modellbasierten Prozessen lassen sich Daten immer wieder neu strukturieren – ohne Mehrarbeit

Bei Änderung an einem 3D-Modell werden alle Informationen automatisch aktualisiert. Es ist nicht nötig, Daten neu zu berechnen oder erneut digital zu erfassen. Mit wenigen Klicks nehmen Sie Ihre Anpassungen vor.

Mit einer Software wie Tekla Structures können Sie die ermittelten Betonmengen zudem jederzeit beliebig organisieren und die Daten auch später ganz einfach neu anordnen, ohne dass Sie das Modell neu erstellen müssen.

LV-Positionen können präziser aufgelistet werden und neue Einzelpositionen in Sekundenschnelle hinzugefügt werden. Die Informationen für die Kalkulation werden dabei automatisch aktualisiert.

Dies ist **einer der größten Vorteile** im Vergleich zu traditionellen Methoden, bei denen der Kalkulator oft von vorne anfangen muss, wenn die Daten anders angeordnet werden sollen.

“Einen der größten Vorteile der 3D-Modellierung sehen wir in der Mengenermittlung. Ein 3D-Modell kann laufend angepasst werden und ist immer aktuell.”

Kristen Erickson

Technical Service Manager,
Pepper Construction



3. Betonmengen im Blick – vermeiden Sie ungenaue Schätzungen und verlorene Daten

Fehlerhafte Berechnungen sind nicht das einzige Problem traditioneller Methoden zur Mengenermittlung.

Auch ungenaue Schätzungen, unnötige Nachbesserungen und das wiederholte Zusammentragen von Informationen, die zu einem früheren Zeitpunkt bereits vorhanden waren, sind ernsthafte Probleme.

Vage Vermutungen bedeuten Mehrarbeit

Basierend auf 2D-Zeichnungen, Taschenrechner und Excel ist es schwierig Betonmengen so darzustellen, dass jeder ein genaues Bild des Projekts hat und genau weiß was benötigt wird.

Setzen Sie allein auf Excel, lässt sich die Mengenermittlung bei Änderungen schnell nicht mehr nachvollziehen. Da sind Fragen vorprogrammiert: **„Auf was bezieht sich diese LV-Position? Wie wurden diese Betonmengen berechnet?“**

Das ist für alle Beteiligten problematisch. Für den Kalkulator bedeutet es, die berechneten Mengen immer wieder überarbeiten zu müssen. Nur so kann er sich auf die Informationen verlassen. Und selbst wenn die Zahlen stimmen, aber nicht mehr klar ist woher sie stammen, kommen schnell Fragen bei Kollegen und Projektbeteiligten auf.

Im Zweifelsfall werden die Betonmengen dann noch einmal berechnet: Ein unnötiger Zeit- und Informationsverlust.

Intelligente 3D-Modelle: Mit der Mengenermittlung verbunden

In einem modellbasierten Prozess werden Betonmengen automatisch aus dem Modell generiert. Bei einem 3D-Modell sind Flächen, Volumen usw. immer eindeutig. Mit speziellen Werkzeugen stehen aber auch andere Informationen wie z. B. die Betonmischung jederzeit bereit.

Ein beliebiges 3D-Modell als Informationsquelle alleine ist jedoch nicht ausreichend. Das Modell muss intelligent und mit Ihren Berechnungen verbunden sein. Nur so lassen sich Ihre Mengen immer nachvollziehen.

Dabei läuft der Prozess stets in beide Richtungen: Informationen fließen vom Modell zur Mengenermittlung und von der Mengenermittlung zum Modell.

Eine BIM-Software wie Tekla Structures leistet genau das. Durch Klicken auf die Betonmenge oder die Position aus dem Leistungsverzeichnis, hebt die Software diese automatisch im 3D-Modell hervor und zeigt genau an, was mit dieser Menge verbunden ist.

Mit einem intelligenten Datenmodell können Sie Mengenermittlung und Kalkulation einfach visualisieren. Das schafft **Vertrauen** und **Transparenz**. Verschaffen Sie sich schnell einen Überblick oder betrachten Sie spezifische Mengen und Details.

Im Vergleich zu traditionellen Arbeitsweisen, können Sie sich so auf Ihre Daten verlassen, Informationen anschaulich darstellen und ganz einfach teilen und koordinieren.

IN DER PRAXIS:

Zuverlässige
Mengenermittlung
und reibungslose
Prozesse bei
Pankow



Image by: Pankow
Builders, Ltd.

Dank eines modellbasierten Ansatzes hat das Bauunternehmen Pankow seine Mengenermittlung und seine Prozesse perfekt organisiert.

Pankow ergänzt die 3D-Modelle aller Projekte um seine eigenen Kostensätze. So kann das Bauunternehmen alle Informationen für die Mengenermittlung in einer visuellen Datenbank verwalten. Mithilfe des Modells kann das Team Informationen schnell und einfach aktualisieren, sortieren und filtern und diese mit verschiedenen Personen teilen und kommunizieren.



“Wir liefern diese Art von Informationen vom Entwurfsmodell bis hin zur Bauausführung. Alle Projektbeteiligten wissen, was wir anbieten. Unser Budget und unsere tatsächlichen Ausgaben sind eng miteinander vernetzt. Wir vermeiden Fehler in der Kalkulation und sparen Zeit“, erklärt **Lou Varni**, Assistant VDC manager bei Pankow.

4. Risiken reduzieren und sich von der Konkurrenz abheben

Wenn potenzielle Probleme im Entwurf nicht frühzeitig erkannt werden, kann das zu hohen Mehrkosten führen und die Rentabilität des Projekts gefährden.

Kann das Projekt wie geplant ausgeführt werden? Wenn Bauunternehmen die Antwort auf diese Frage haben, kann das den entscheidenden Vorteil in der Ausschreibungsphase bedeuten. Indem Sie mögliche Probleme im Entwurf identifizieren und kommunizieren, beweisen Sie dass Sie das Projekt und seine Herausforderungen besser verstehen als Ihre Mitbewerber.

Ein häufiges Problem bei traditionellen Arbeitsmethoden für die Mengenermittlung besteht darin, dass oft nicht genügend Zeit bleibt, dem Auftraggeber bessere Alternativen aufzuzeigen. Auch wenn das Bauunternehmen eigentlich die nötige Erfahrung hätte, um den ursprünglichen Entwurf zu verbessern.

Eine modellbasierte Mengenermittlung deckt Probleme bei der Ausführbarkeit auf

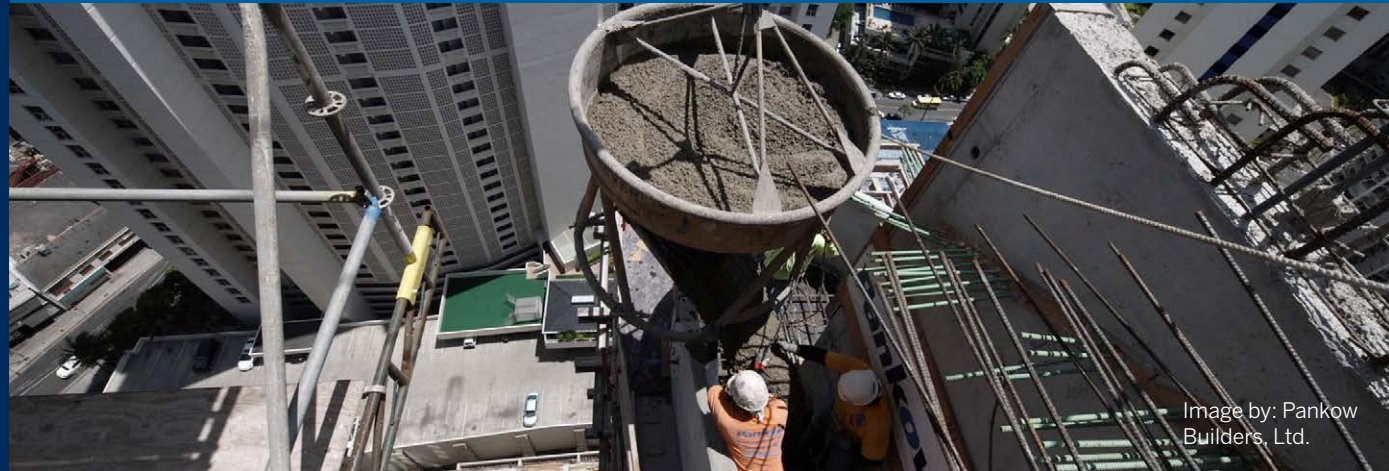
Durch die Modellierung in 3D kann sich der Kalkulator schnell einen besseren Überblick über das Projekt verschaffen. Das Team kann das Projekt außerdem visuell bewerten und wichtige Fragen beantworten: **„Kann das Projekt wie geplant gebaut werden? Oder gibt es bessere Alternativen?“**

Da die Betonmengen mit dem Modell verknüpft sind, werden alle Anpassungen automatisch berechnet. Die Mengen wiederum stimmen exakt mit der modellierten 3D-Konstruktion überein. Daher können Sie schnell und einfach berechnen, wie sich Änderungen auf Zeitplan und Kosten auswirken. So senken Sie nicht nur Ihre eigenen Risiken, sondern zeigen Ihrem Kunden, dass Sie der Aufgabe gewachsen sind.

IN DER PRAXIS:

Pankow vermeidet unnötige Risiken

Pankow setzt auf Werkzeuge, die **speziell für ihre Bedürfnisse als Rohbauer** entwickelt wurden. Mit Tekla Structures kann das Unternehmen seinen Kunden einen bedeutenden Mehrwert bieten.



*“Wir versuchen in der Regel, Referenzmodelle des Entwurfs in Tekla einzuspielen. Leider sind diese oft ungenau und voller Kollisionen. Deswegen modellieren wir den Beton mit Tekla selbst und können so Probleme bereits vor der Bauphase ermitteln. Auf diese Weise erstellen wir **genauere Kostenvoranschläge** für den Bauherrn und erhalten **weniger Rückfragen** während der Bauphase.”*

Lou Varni, stellvertretender Manager, Virtual Design & Construction

5. Informationen wiederverwenden und Nachbesserungen reduzieren

Informationen, die für ein Angebot erstellt wurden, können oft nur für kurze Zeit verwendet werden. Sie haben später in der Arbeitsvorbereitung, wenn überhaupt, nur einen sehr geringen Nutzen.

Beim Einsatz traditioneller Berechnungsmethoden für die Mengenermittlung kann bereits geleistete Arbeit in der Arbeitsvorbereitung oft nicht mehr verwendet werden. Dabei ist es gang und gäbe, dass Materialmengen während der Bauphase immer wieder neu berechnet werden.

Vermeiden Sie Nachbesserungen und schaffen Sie Mehrwert für das gesamte Team

Informationen, die während der Angebotsphase gesammelt werden, müssen kein Ablaufdatum haben. Sie sollten so genutzt werden, dass sie den Beteiligten während des gesamten laufenden Projekts und sogar bei zukünftigen Projekten von Nutzen sind.

Wenn Sie in der Angebotsphase einen modellbasierten Ansatz verwenden, steht Ihnen bei der detaillierten Bauplanung das **BIM-Modell jederzeit zur Verfügung**. Das Modell können Sie kontinuierlich mit neuen und detaillierten Informationen anreichern: Passen Sie die Betongeometrie an, fügen Sie Betonierfugen hinzu und ordnen Sie die Informationen neu an.

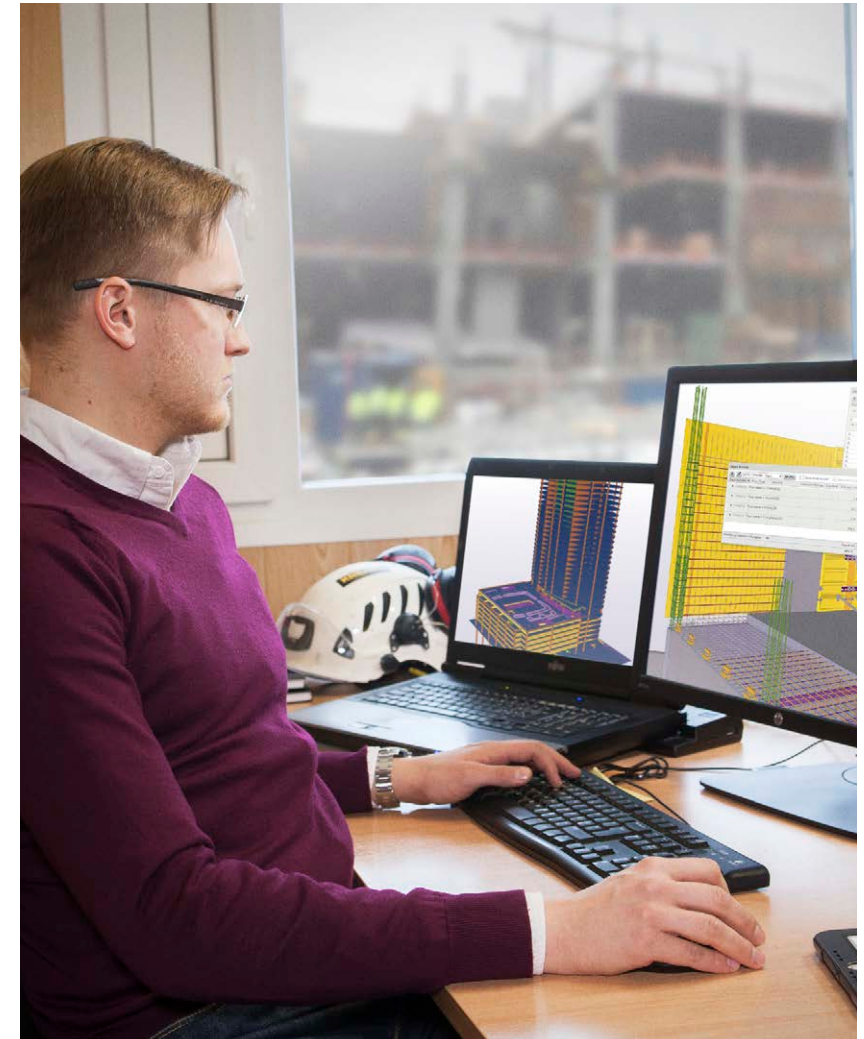
Ein gut strukturiertes Betonmodell bietet Ihnen zudem eine zuverlässige Geometrie und Informationen, die Sie für die modellbasierte Schalungsplanung sowie für die Planung und Verlegung der Bewehrung nutzen können.

6. Den Rohbau digitalisieren

BIM-Software-Lösungen haben sich weiterentwickelt: Sie sind nicht mehr nur ein Werkzeug für die Entwurfsphase, sondern revolutionieren die Bauausführung. Sie verändern Bauprozesse und bieten speziell zugeschnittene Funktionalitäten für Kalkulation, Planung und Durchführung von Projekten im Massivbau.

Bauunternehmer können Risiken und Nachbesserungen während der gesamten Projektlaufzeit minimieren. Durch hochwertige, gut koordinierte und aktuelle Informationen steigern sie Ihre Produktivität im Büro und auf der Baustelle.

Kalkulatoren können schnell, gut nachvollziehbare Betonmengen berechnen und nach Bedarf aktualisieren und anpassen. Die Daten sind übersichtlich, können leicht verwaltet, von allen Projektbeteiligten klar kommuniziert und zu jedem späteren Zeitpunkt im Projekt effektiv genutzt werden.



Direkter Mehrwert und enorme Skalierbarkeit

Neue Werkzeuge müssen sich beweisen.

Bauunternehmen, die den Schritt bereits gewagt haben bestätigen: Die modellbasierte Mengenermittlung ist genauso schnell und einfach durchzuführen, wie mit traditionellen 2D-Werkzeugen, aber bietet Ihnen von Anfang an zahlreiche weitere Vorteile.

Informationen, die zu Beginn des Projekts erstellt wurden, gehen nicht verloren, sondern können erfolgreich für Kalkulation, Arbeitsvorbereitung und Bauausführung genutzt werden. Anstatt eine einfache Software für die Mengenermittlung, erhalten Sie ein umfassende Lösung für das Informationsmanagement, die einen Mehrwert für das gesamte Unternehmen bietet.



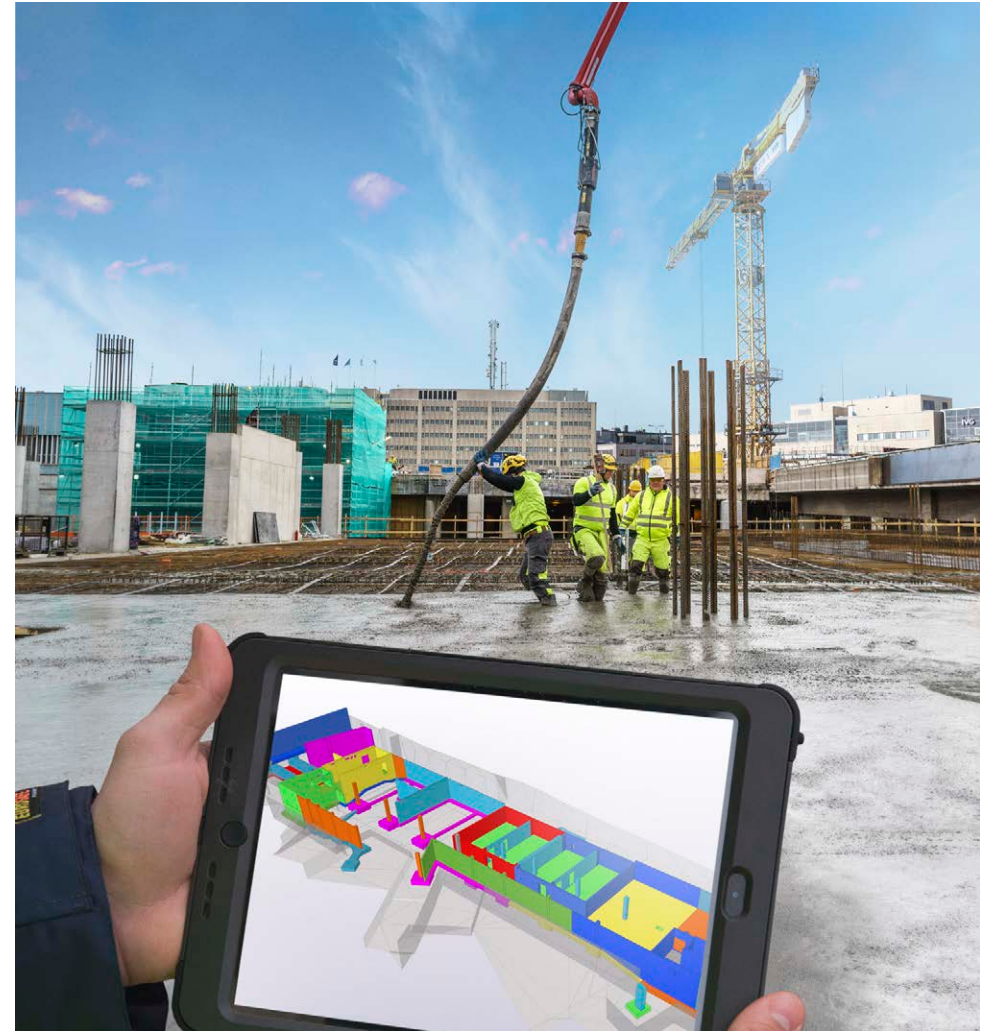
- Höhere Genauigkeit und geringere Risiken
- Berechnungen einfach nachvollziehen
- Effektive und schnelle Verwaltung von Änderungen
- Neue Präsentationsmöglichkeit für Ihre Angebote

7. Revolutionieren Sie Ihre Arbeitsweise

Eine verbesserte Kalkulation, Arbeitsvorbereitung sowie eine ausführungsfähige Planung in 3D ermöglichen Bauunternehmen im Massivbau Ihre Projekte erfolgreich durchzuführen.

Mit der BIM-Software **Tekla Structures** von **Trimble** verfügen Sie über die umfassenden und stets aktuellen Informationen eines 3D-Modells. Optimieren Sie mit unserer Lösung für Bauunternehmen Ihre Projekte vom ersten Angebot über die Arbeitsvorbereitung bis zum Einbringen des Betons und steigern Sie so Ihre Qualität und Produktivität maßgeblich.

Tekla Structures verfügt über einzigartige Funktionen zur Modellierung von Betonierabschnitten und Schalungsplanung sowie über eine effektive Verwaltung von Informationen. Es ist ein unverzichtbares Werkzeug zur besseren Kalkulation, Planung und Verwaltung für den Rohbau.



“

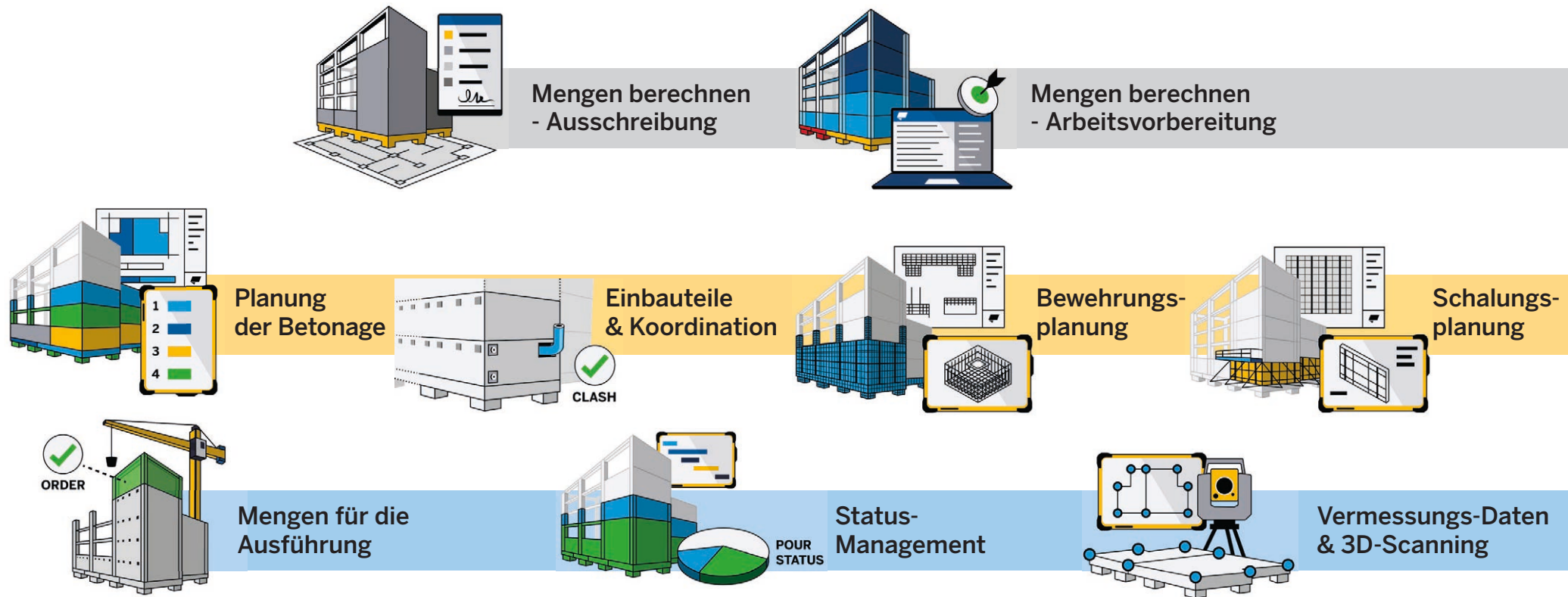
“Bei Barton Malow lautet unser Mantra: ‘Plane die Arbeit und realisiere den Plan’. Tekla ist eine BIM-Lösung, die auf uns als Bauunternehmer zugeschnitten ist. Wir sind stolz darauf, immer zu wissen was wir tun.”



Matt Hedke
Barton Malow

”

Vom Angebot bis zur Betonage: Tekla verändert den Massivbau



Vermeiden Sie Nachbesserungen, maximieren Sie Ihre Effizienz und minimieren Sie Risiken! Jetzt mehr erfahren und Kontakt aufnehmen.

[Jetzt mehr erfahren](#)