

2024- Aktuelle Herausforderungen für das Betreiben von Betonwerken und Lösungsansätze zum Ausbauen eines Wettbewerbsvorteils

BODO Int. GmbH & CO. KG
Segeberger Landstr. 53-55
24619 Bornhöved
GERMANY



Abbildung 1 Mobile Betonmischanlage im urbanen Umfeld

Mehrere Faktoren und Herausforderungen wirken sich derzeit weltweit auf das Betreiben von Betonwerken aus und ziehen erhebliche Anpassungen und Veränderungen am Status Quo nach sich.

Dazu gehört der Anspruch, Umweltbelastungen zu reduzieren, verstärkt durch Vorschriften für Staub, Lärm- und Kohlenstoffemissionen aber auch die steigenden Energiekosten sowie die Nachfrage nach neuen Betonsorten und Betonzusammensetzungen führen zu Unwägbarkeiten im laufenden Werksbetrieb von Betonanlagen.

Obwohl der Wandel der Zeit wichtig und richtig ist, stellt er dennoch eine Herausforderung für alle Betreiber von Betonwerken dar. Tecwill bietet eine Vielzahl von Lösungen, um eine Betonmischanlage optimal an die Anforderungen von Politik, Gesellschaft und Industrie anzupassen. Diese werden im Folgenden beleuchtet:

1. Einhaltung von Umweltstandards

Umweltvorschriften zur Verringerung der Kohlenstoffemissionen zeigen der Bau- und Betonindustrie immer strikere Grenzen auf. Da die Regierungen weltweit ihre Bemühungen zur Bekämpfung des Klimawandels verstärken, stehen die Hersteller und Betreiber von Betonwerken unter zunehmendem Druck, nachhaltigere Verfahren einzuführen.

Ein Lösungsansatz ist der verstärkte Einsatz umweltfreundlicher Rohstoffe in der Betonproduktion. So tragen beispielsweise kohlenstoffarmer Zement und das Hinzufügen zementähnlicher Zusatzstoffe wie Flugasche und Schlacke dazu bei, die CO₂-Emissionen erheblich zu senken.

Die Einführung neuer Materialien stellt jedoch neue Anforderungen an den Mischprozess und erfordert eine höhere Wiege- und Dosiergenauigkeit.

Hier ist der Einsatz einer Nassmischtechnologie besonders wertvoll, da sie eine genauere Verwiegung und eine bessere Durchmischung gewährleistet.

Darüber hinaus führt präzises Wiegen zu einer Verringerung des Materialeinsatz. Dies trägt weiter zur Ressourceneffizienz und zur allgemeinen Nachhaltigkeit der Anlage bei.

Darüber hinaus wird es aufgrund strengerer Staub- und Lärmvorschriften immer schwieriger, neue Betonwerke zu bauen. In vielen Städten ist für die Genehmigung eines Betonwerks eine Umweltgenehmigung erforderlich, in der festgelegt wird, wie das Werk Staub, Lärm und Verkehrsströme kontrolliert.

Moderne geschlossene Betonwerke helfen hier, indem sie Staub und Lärm deutlich reduzieren.

2. Reaktion auf die Nachfrage nach neuen Betonrezepturen

Angeheizt nicht nur von Nachhaltigkeitsansprüchen, sondern auch von der Suche nach effektiveren und effizienteren Baumaterialien, entwickelt sich die Betonzusammensetzung ständig weiter. Derzeit gibt es eine wachsende Nachfrage nach hochfestem Beton, kohlenstoffarmen Mischungen und anderen Spezialmischungen.

Wie bereits erwähnt, bedeutet dieser Wandel für die Betonwerke, dass sie neue Zementmischungen in ihre Verfahren einbeziehen. Das zieht eine Neukalibrierung der konventionellen Prozesse mit einem stärkeren Fokus auf das Mischen nach sich.

In Betonmischanlagen erfolgt die [Betonmischung in einem Mischer](#).

Typischerweise handelt es sich dabei entweder um einen Doppelwellenmischer oder einen Planetenmischer. Beide Mischertypen liefern ein ausreichend gutes Mischergebnis.



Abbildung 2 Planetenmischer in Betonmischanlage.

Alle neuen kohlenstoffarmen Materialien oder Aktivatoren (Zusatzmittel), die sich entfalten müssen, erfordern ein einwandfreies Mischergebnis. Auch hier ist die einfachste Lösung die Verwendung einer effektiven Mischtechnologie. In einigen Anwendungen ist der Einsatz eines Doppelwellenmischers besser, in anderen liefert ein Planetenmischer ein besseres Ergebnis.

3. Steigende Lagerkapazität

Die zunehmende Komplexität der Betonzusammensetzung in Verbindung mit der Notwendigkeit einer größeren Materialvielfalt hat zu einem erhöhten Bedarf an Lagerkapazitäten in den Betonwerken geführt.

Je mehr Materialien in der Produktion verwendet werden, desto mehr Lagerbehälter und Silos werden benötigt. Fünf, sechs oder sogar sieben Zuschlagstoffsilos können erforderlich sein. In Gebieten, in denen Sand knapp ist oder nicht den Qualitätsanforderungen entspricht, wird er oft durch Brechsand ersetzt. Und da es mehrere feine Gesteinsfraktionen geben kann, sind für alle getrennte Bunker erforderlich. Hier sind Lösungsansätze zum Ausbau bzw. zur



Abbildung 3 Zement-, Flugasche-, Schlacken- und Mikrosilika-Silos in Betonwerken.



Abbildung 4 Moderne Betonwerke haben sechs Zuschlagstoffbehälter.

Erneuerung vorhandener Anlagen gefragt. Tecwill Zuschlagbehälter und Silos lassen sich als Erweiterung in bestehende Anlagen mühelos integrieren.



Abbildung 3 Isolierte und beheizte Zuschlagstoffbehälter, vorbereitet für den Winterbetrieb.

4. Sicherstellung einer genauen Dosierung und gleichmäßigen Mischung

Ungenaues Wiegen der Komponenten und unsachgemäßes Mischen des Betons führen zu inhomogenen Betoneigenschaften, Schwankungen des Setzmaßes und sogar zu einer Beeinträchtigung der Struktur.

Mit der Einführung neuer kohlenstoffarmer Bindemittel hat sich dieses Problem noch verstärkt.

Einige der neuen kohlenstoffarmen Zemente sind zwar umweltfreundlicher, haben aber längere Abbindezeiten, da sie weniger Zement und mehr Asche und Schlacke enthalten. Dies macht den Einsatz von Aktivatoren (Zusatzmitteln) erforderlich, um den Abbindeprozess zu beschleunigen. Zusatzmittel können den Produktionsprozess wiederum verkomplizieren. Von essentieller Wichtigkeit bei der Verwendung von Zusatzstoffen ist die Genauigkeit der Materialproportionen jeder Betoncharge. Außerdem erfordert die Einführung neuer Zusatzmittel jeweils die Installation von Zusatzmittelpumpen.

Herkömmliche Betonmischanlagen haben oft mit größeren Schwankungen des Setzmaßes zu kämpfen und können die erforderlichen Qualitätsstandards nicht erreichen. Eine ungenaue [Kontrolle der Aggregatfeuchtigkeit](#) kann Probleme verursachen, die in der täglichen Produktion nicht auftreten. Zuweilen werden diese Schwankungen sogar noch dadurch verstärkt, dass die LKW-Fahrer der Ladung zu viel Wasser hinzufügen. Daher sollte in Technologien investiert werden, die eine Kontrolle des Misch- und Wiegeprozesses ermöglichen.

[Sehen Sie sich das Video zum „fliegenden“ Wiegen mit optischer Feuchtekontrolle für Gesteinskörnungen an](#)

Durch genaueres „[fliegendes Wiegen](#)“ werden Abweichungen im Betonausbreitungsmaß verringert – und die Gesamtqualität verbessert. Mit dieser Technologie können Abweichungen in Wiegeergebnissen minimiert werden, was die Ausbreitabweichungen verringert. Darüber hinaus wird die Produktionsqualität durch die Implementierung eines hochwertigen Systems zur Kontrolle der Feuchte von Zuschlagstoffen weiter verbessert.



Abbildung 4 Slump-Kontrolle in der Betonmischanlage.

5. Der Umgang mit steigenden Energiekosten

Der Anstieg der Kraftstoff- und Strompreise hat sich erheblich auf die Produktionskosten von Betonwerken ausgewirkt. Daher stehen die Betreiber der Werke unter ständigem Druck, Wege zur Senkung des Energieverbrauchs zu finden, um auf dem Markt wettbewerbsfähig zu bleiben.

Hier ist es ratsam, ein Austauschen alter Produktionsanlagen durch neue, effizientere Modelle in Betracht zu ziehen, die weniger Energie und Brennstoff verbrauchen. Alternativ kann die Nachrüstung veralteter Heizsysteme mit bedarfsgesteuerten, kessellosen Systemen der neuesten Generation dazu beitragen, den Energieverbrauch zu optimieren und Kosten zu senken.

6. Verbesserung der Sicherheit am Arbeitsplatz

Auch die Sicherheitsstandards in der Industrie entwickeln sich ständig weiter. So müssen Betonwerksbetreiber ausgefeilte Sicherheitsprotokolle führen, um das Risiko von Unfällen und Verletzungen im Werk zu verringern.

Darüber hinaus können die Werke gezwungen sein, in bauliche Verbesserungsmaßnahmen zu investieren, z. B. in den Austausch alter Treppen und Leitern, um mit den neuesten Arbeitsschutz-Normen Schritt zu halten und Risiken für

das Personal zu minimieren. Mitunter kann es daher sinnvoll sein, eine veraltete Produktionsanlage komplett zu modernisieren.



Abbildung 5 Sichere Treppen und Servicewege erleichtern die tägliche Wartung.

Wege zum Wettbewerbsvorteil

Um die größten Herausforderungen der heutigen [Betonproduktion](#) zu bewältigen, ergreifen viele Unternehmen Maßnahmen, wie den Einsatz der neuesten Nassmischverfahren und die Einführung neuer kohlenstoffarmer Materialien. Denn um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen sich Werksbetreibende dem Wandel der Zeit stellen.

Tecwill kennt die vielfältigen Anforderungen an [moderne Betonwerke](#) und bietet ein umfassendes Angebot an zukunftssicheren Lösungen. Von modernster Mischtechnologie bis hin zu branchenführender Materialverwiegung und Feuchtigkeitsregelung stattet Tecwill Anlagen mit den Werkzeugen aus, die erforderlich sind, um mit der Zeit zu gehen.

Unsere mobilen und versetzbaren Mischanlagen passen perfekt in die sich wandelnde Landschaft der Betonproduktion.

[Welche Maßnahmen haben wir ergriffen, um die CO2-Emissionen zu reduzieren?](#)

Für weitere Infos und maßgeschneiderte Lösungen für Ihren Betrieb, sprechen Sie uns gern an.

Ihr Ansprechpartner

Haben sie Interesse an weiteren Informationen zu unseren Betonmischlösungen ?

Kontaktieren Sie uns gerne:

TECWILL offizieller Vertriebspartner für D-A

BODO Int. GmbH & Co. KG

Segeberger Landstraße 53-55

24619 BORNHÖVED, DEUTSCHLAND

www.bodonet.com

Marc Krause

marc.krause@bodonet.com

mobil +49.179.6069650

Telefon +49.4323.8025.170