

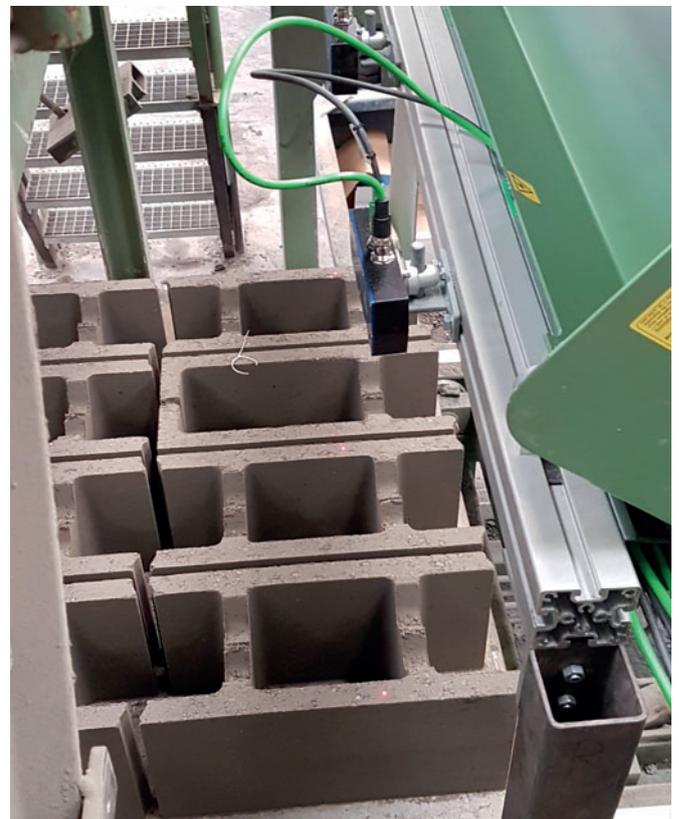
Laserbasierende Steinhöhenmessung

Die Frima GmbH & Co. KG ist seit der Gründung im Jahr 2004 Spezialist für Betonsteinanlagen mit Plattengrößen von 1.200 x 550 bis 1.400 x 1.400 mm (E 500, P 650, HP 800, HP 1000, HP 1200 und HP 1400). Und mit den entsprechenden Komponenten von Mischanlagen über Fahrzeuggruppen, Trockenseiten bis Nachbehandlungslinien, hat sich Frima von Anfang an dem Bereich der Umbauten und Modernisierungen von Maschinen und Anlagen aller gängigen Fabrikate verschrieben. Neben den Kernkomponenten sind es die Themen Sensorik, Steuerung, Visualisierungssysteme, Vernetzung und Produktionsdatenauswertung, die aus den Entwicklungen von Neuanlagen auch in die Erhöhung und Erneuerung von bestehenden Anlagen einfließen.

Besonders im Hinblick auf die steigende Digitalisierung und Vernetzung im Zuge der Industrie 4.0 sind neue Ideen und deren Umsetzungen ein besonderes Augenmerk von Frima. Dazu gehört die Entwicklung einer eigenen Datenauswertung mit Datenbank und grafischer Darstellung. Das System ermöglicht dem Betreiber eine taktgenaue Analyse der Produktionsdaten. Hierbei werden alle relevanten Zustände der Anlage über Sensoren wie Druck-, Temperatur- oder Positionsgeber für jeden einzelnen Maschinentakt erfasst. Jede Änderung der Parameter durch den Bediener wird protokolliert. Über eine grafische Auswertung kann dann eine Auswertung der Daten erfolgen. Bedienerfehler oder Anlagenprobleme lassen sich auf diese Weise schnell und effektiv erfassen und lokalisieren.



Laserbasierende Steinhöhenmessung von Frima



Damit die Steinhöhenmessung möglichst effektiv in den Produktionsprozess eingreifen kann, sollte der Standort möglichst nahe der Steinformmaschine gewählt werden.

Ein entscheidender Baustein für die Qualitätssicherung kann die laserbasierende Steinhöhenmessung sein, die Produkte von 30 bis 500 mm unabhängig von Form, Farbe, Feuchtigkeit und Oberfläche vermessen kann. Die Ergebnisse können sowohl visuell für den Bediener angezeigt als auch in die zuvor beschriebene Datenauswertung übertragen werden.

Gleichbleibende Steinhöhe

Die Anforderungen an den Hersteller von Betonsteinprodukten werden immer größer in Bezug auf gleichbleibende Qualität ihrer Produkte. Bedingt durch die Industrie 4.0 werden immer mehr Daten zu den Produkten gesammelt, um eine Nachverfolgung zu vereinfachen. Neben der Produktverfolgung ist auch die Reduzierung von Reklamationen und somit eine Senkung von teuren Retouren ein festgeschriebenes Ziel. Frima bietet dem Kunden mit der Steinhöhenmessung ein System, das eine Qualitätsprüfung und gleichzeitig eine Produktverfolgung ermöglicht. Dabei kann das System in Bestandsanlagen oder in neuen Anlagen herstellerunabhängig integriert oder nachgerüstet werden. Die gemessenen Steinhöhen können dann in der Frima-Datenbank abgelegt und bei Bedarf aufgerufen werden.

Technische Merkmale

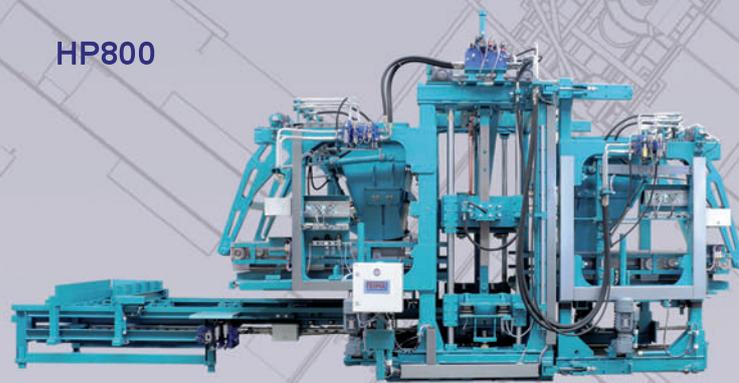
- Genauigkeit: +/- 1mm
- Produkthöhen: 30 bis 500 mm
- Anzahl Laser: 1 bis 5
- Unabhängig von:
 - o Form
 - o Farbe
 - o Feuchtigkeit
 - o Oberfläche
 - o Plattenqualität
- Optische Anzeige: Ampel
- Datenbankanbindung: Optional
- Doppelplattenauswertung: Ja
- Visualisierung: Touchpanel und/oder Frima-Standardvisualisierung. Auch als Add-On in bestehende Frima-Visualisierungen möglich
- Kontaktaustausch: ein potenzialfreier Kontaktaustausch standardmäßig vorhanden

Für die genaue Zuordnung der Werte werden die Unterlagplatten in drei Längsbereiche eingeteilt. In Abhängigkeit von der Anzahl der Laser erfolgt die Feineinteilung in die Breite. Durch Farbumschläge in der Visualisierung lässt sich schnell erkennen, ob die Höhen innerhalb der Toleranzen liegen.

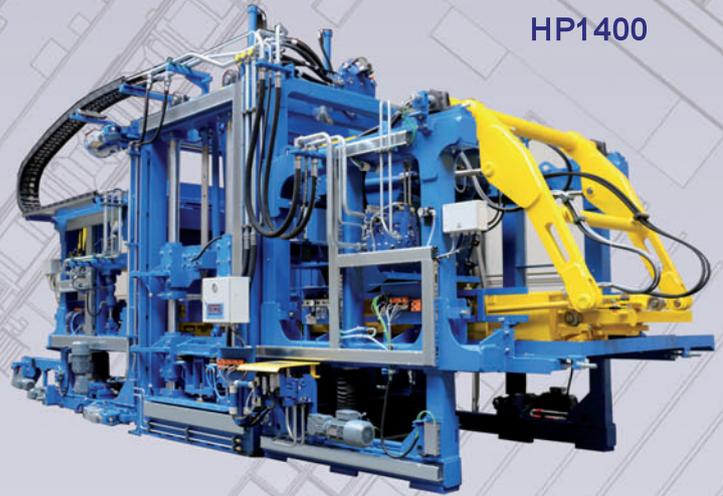
Messprinzip

Das Messprinzip erfolgt nach der Differenzbildung. Dabei werden die gemessenen Werte der Hochleistungslaser nach Stein- und Plattenoberfläche eingeteilt, und die Differenz ist die tatsächliche Steinhöhe. Dabei spielt es laut Frima keine Rolle, ob auf den Steinen Grate oder Krümel liegen oder die Unterlagspatten kleine Schäden haben. Ebenso sind Platten mit vielen Steinen und geringer freier Plattenoberfläche kein Problem. Durch diese Eigenschaften entsteht die hohe

HP800



HP1400



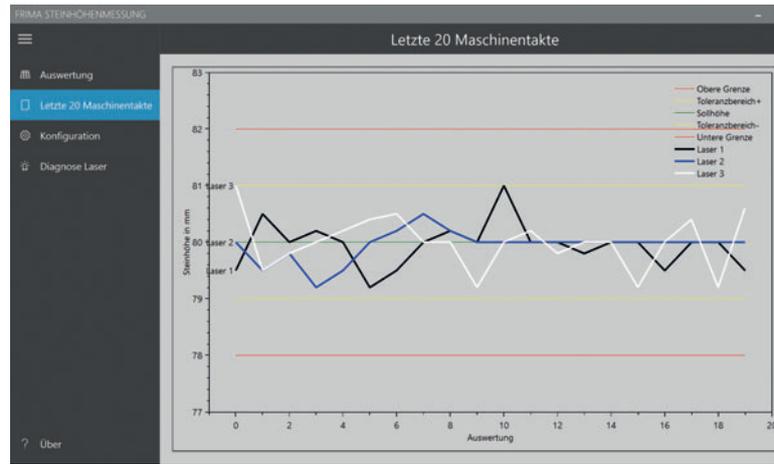
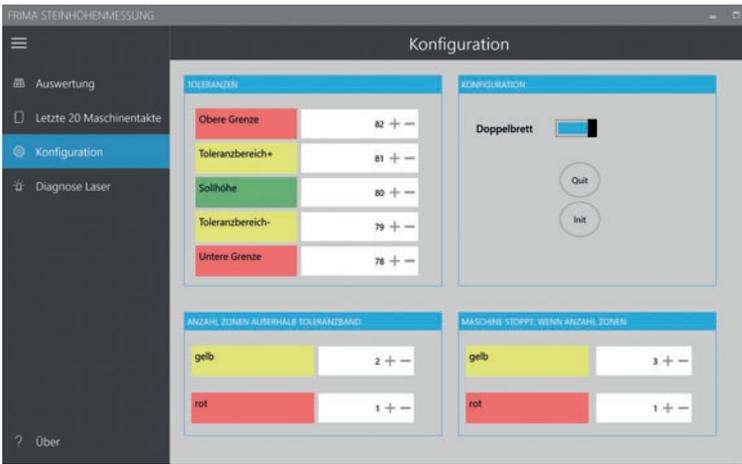
P650



Die Spezialisten für:

- Betonsteinanlagen
- Misch- und Dosiertechnik
- robotergesteuerte Sonderanlagen
- Betonstein Veredelungsanlagen





Die Bedienoberfläche der PC-Visualisierung ist intuitiv und übersichtlich gestaltet.

Messgenauigkeit. Frima empfiehlt mindestens drei Laser einzusetzen, um die kritischen Punkte außen links/rechts sowie Mitte messen zu können.

Für die Erstinbetriebnahme muss lediglich eine leere Unterlagsplatte unter die Steinhöhenmessung gefahren werden, um eine exakte Bestimmung der Platten zu ermöglichen. Die horizontale Position der Laser kann über eine Schnellverspannung, zur Anpassung an verschiedenste Produkte, verschoben werden. Dieses ist durch eine Schnellverspannung mit wenigen Handgriffen möglich.

PC-Visualisierung

Die Steinhöhenmessung kann in die vorhandene Steuerung implementiert werden oder bei Anlagen mit Fremdsteuerung als Stand-Alone-Lösung über einen Kontaktaustausch integriert werden. Bei bestehenden neueren Visualisierungen von Frima kann die Parametrierung und Ausgabe direkt am PC

der Nasseite erfolgen. Dabei wird ein Fenster erzeugt, welches auf einem zweiten Bildschirm ausgegeben werden kann. Bei Fremdanlagen ohne Steuerung von Frima erfolgt die Ausgabe entweder über ein Touchpanel, welches direkt im Schaltschrank von außen verbaut ist oder über eine extra PC-Visualisierung.

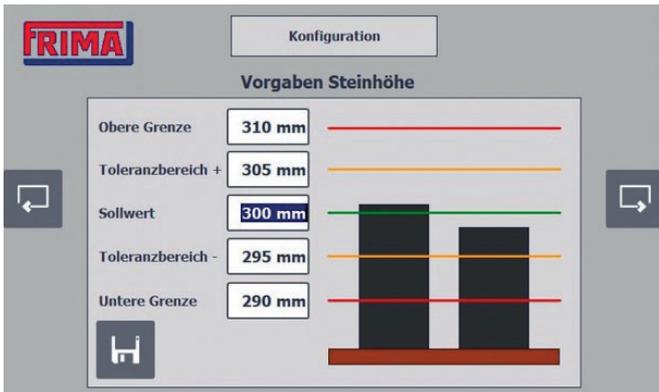
Die Bedienoberfläche der PC-Visualisierung ist intuitiv und übersichtlich gestaltet. Neben der Eingabe der Steinhöhe und der gewünschten Toleranzen lässt sich eine Ampel für die Anzeige der Qualität individuell für die unterschiedlichen Produktqualitäten konfigurieren. Ebenso verhält es sich bei der Beschaltung der potenzialfreien Kontakte für die Rückführung in die Produktionsanlage.

Des Weiteren lassen sich neben den aktuellen Werten auch die Durchschnittswerte der letzten 20 Messungen anzeigen. Dadurch ist dem Maschinenführer eine Trendanalyse möglich und kann angemessen reagieren.



Visualisierung der Messergebnisse

Produktwerte							
Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Durchschnitt	
247,9	248,6	248,1	258,0	258,0	258,0	258,0	258,0
243,8	250,9	251,2	255,0	255,0	255,0	255,0	255,0
245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0
242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0
Laser 3							
249,3	250,7	251,6	258,0	258,0	258,0	258,0	258,0
250,3	250,9	251,0	255,0	255,0	255,0	255,0	255,0
245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0
242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0
Laser 2							
248,8	249,7	251,1	258,0	258,0	258,0	258,0	258,0
248,8	250,2	250,1	255,0	255,0	255,0	255,0	255,0
245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0
242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0
Laser 1							
248,8	249,7	251,1	258,0	258,0	258,0	258,0	258,0
248,8	250,2	250,1	255,0	255,0	255,0	255,0	255,0
245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0
242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0	242,0



Alle Werte können direkt am Schaltkasten der Steinhöhenmessung über ein Touchpanel angezeigt werden, über das auch die Konfiguration vorgenommen werden kann.

Bedienoberfläche Touchpanel

Als Einzellösung können auch alle Werte direkt am Schaltkasten der Steinhöhenmessung über ein Touchpanel angezeigt werden. Auch eine Kombination von PC-Visualisierung und Touchpanel ist möglich.

Erweiterungen und Kombinationen

Die Steinhöhenmessung lässt sich mit einer Gewichtsmessung der Produkte kombinieren und somit die Produktverfolgung mit einer weiteren Eigenschaft vervollständigen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, die Steinhöhen auf der Sortierstation der Trockenseite anzuzeigen und dort die fehlerhaften Produkte auszusortieren. Dafür müssen die Bretter zusätzlich mit RFID-Tags ausgestattet werden.

Mit dem standardmäßig mitgelieferten potenzialfreien Kontaktaustausch lassen sich zum Beispiel Brettabskipper oder Farbmarkierer steuern, um somit die fehlerhaften Betonsteine zu markieren oder aus dem Umlauf zu nehmen. Je nach Kundenwunsch lassen sich auch weitere Möglichkeiten umsetzen.

WEITERE INFORMATIONEN



FRIMA GmbH & Co. KG
 Stedinger Straße 12
 26723 Emden, Deutschland
 T+4949215840
 F+494921584128
post@frima-emen.de
www.frima-emen.de



Höchste Präzision für die besten Produkte

Würschum GmbH
 73760 Ostfildern
 Deutschland

info@wuerschum.com
www.wuerschum.com
 Tel.: +49 711 448 13-0

Die Dosierexperten für Zusatzmittel und Farbe



COM 70-2 + MINI-COM