

MIT-DOWEL-SCAN IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

genaue und effiziente Messung	spezialisiertes System für die Messung von Dübel- und Ankerlagen
	umfassendes und genaues Messen der Dübelpositionen (Stabtiefen und Schräglagen lassen sich mit ± 4 mm und Seitverschiebungen mit ± 8 mm Toleranz bestimmen)
vielseitiger Einsatz	effiziente Überprüfung großer Streckenabschnitte (Tagesleistung bis zu 500 Fugen)
	zerstörungsfreie Datenerfassung, kein Referenzbohrkern notwendig
	Messung unabhängig vom Aushärtungsgrad des Betons, auch auf regennasser Fahrbahn
komfortable Bedienung	Scannen des Fugenschnitts
	einfaches, intuitives Bedienkonzept: schienenfrei durch automatische Richtungskorrektur des Messwagens
	schneller und einfacher Transport von Fuge zu Fuge
	kompakter, zusammenklappbarer Messwagen
	umfangreiche Analyse und Darstellung der Messergebnisse mit MagnoProof 5



MIT-DOWEL-SCAN

Messsystem für das zerstörungsfreie, genaue und schienenlose Messen von Dübel- und Ankerlagen in Beton

MIT Mess- und Prüftechnik GmbH
Gostritzer Straße 63 · D-01217 Dresden

Telefon +49 (0) 351 871 81 25
Telefax +49 (0) 351 871 81 27

www.mit-dresden.de
info@mit-dresden.de





MIT-DOWEL-SCAN

Messsystem für das zerstörungsfreie, genaue und schienenlose Messen von Dübel- und Ankerlagen in Beton

Fugen in Betondecken von Autobahnen, Flughafen-Rollbahnen und Containerflächen sind hohen Belastungen durch Verkehr und Temperaturschwankungen ausgesetzt. Zur Lastübertragung und Sicherung gleicher Höhenlagen der Betonplatten werden in die Fugen Stahldübel und Anker eingebaut. Um die Unversehrtheit der Fugenzone langfristig zu gewährleisten, werden die Art und Anzahl der Dübel und Anker, sowie deren genaue Einbaulage und die zulässigen geometrischen Abweichungen durch Normen vorgeschrieben.

MESSVERFAHREN

MIT-DOWEL-SCAN arbeitet nach dem Prinzip des Wirbelstromverfahrens (Pulsinduktionsverfahren). Dabei werden kurzzeitig Magnetfelder erzeugt, durch die in den Dübeln und Ankern Wirbelströme induziert werden. Die entstehenden Antwort-Magnetfelder werden in einer Sensorzeile mit hoher Samplingrate gemessen. Mithilfe einer exakten Wegerfassung bei der Messfahrt werden Daten mit einer sehr hohen Genauigkeit flächenhaft aufgenommen.

NUTZEN

Das MIT-Messverfahren ist international anerkannt. Seit 2002 sind MIT-Dübelmessgeräte bei namhaften Kunden weltweit im Einsatz. Die Prüfung von Dübel- und Ankerlagen ist beim Einsatz von Dübelsetzern in Deutschland laut ZTV-Beton und in verschiedenen Bundesstaaten der USA sowie Provinzen in Kanada für die Qualitätskontrolle verbindlich vorgeschrieben. Das Messsystem dient der zerstörungsfreien, umfassenden und genauen Erfassung von Dübel- und Ankerlagen in Fugen. Ihre dreidimensionale Lage wird exakt bestimmt. Die Messergebnisse liefern baustellenrelevante Informationen, um Änderungen an der Einstellung von Dübelsetzern vorzunehmen. Da das MIT-DOWEL-SCAN auch auf begehbarem feuchtem Beton eingesetzt werden kann, sind die Resultate auch als Grundlage für den Fugenschnitt verwendbar.

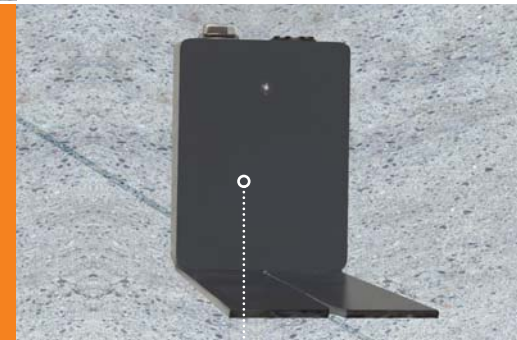
MESSSYSTEM

Das Messsystem MIT-DOWEL-SCAN bindet das bewährte MIT-Messverfahren in ein neuartiges Bedienkonzept ein. Im Gegensatz zu bisherigen Geräten der MIT-SCAN2-Baureihe, arbeitet das System ohne Schienen. Ermöglicht wird dies durch eine automatische Richtungssteuerung im Messwagen, die sich an einer in Fugenrichtung verlaufenden Laserlinie orientiert. So kann das Messsystem von nur einer Person, die den Messwagen über die Fuge schiebt, bedient werden.

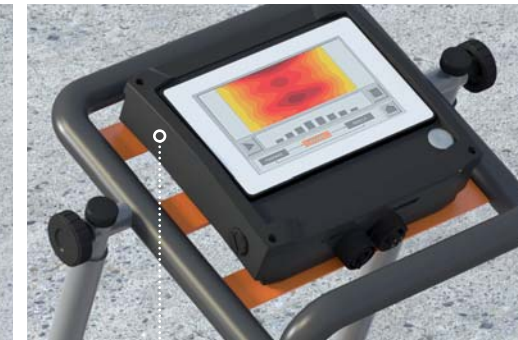
Die bei der Überfahrt gemessenen Dübel werden in einer Farbkarte visualisiert, die sich während der Messfahrt auf dem Bildschirm des integrierten

Steuerungscomputers in Echtzeit verändert. Das MIT-DOWEL-SCAN verfügt über eine größere Anzahl an Sensoren. Dadurch liefert das System eine verbesserte Auflösung. Eine Kamera nimmt den Verlauf des Fugenschnitts auf.

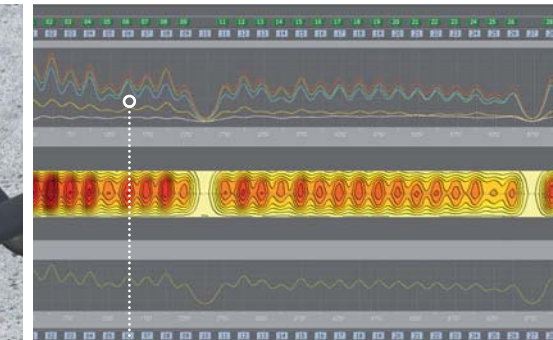
Das Messsystem lässt sich komfortabel bedienen. Mit Hilfe absenkbarer Transporträder wird der Messwagen zur nächsten Fuge geschoben. Durch einen klappbaren Schiebegriff kann der Messwagen in einen kompakten Transportzustand zusammengelegt werden.



Lasereinheit
Automatische Richtungssteuerung des Messwagens



Bedieneinheit
Integrierter Computer mit benutzerfreundlicher Steuerungssoftware



MagnoProof 5
Numerische und grafische Darstellung der Messergebnisse

MESSABLAUF

Eine kleine Lasereinheit wird auf der zu prüfenden Fuge am Endpunkt des Messweges positioniert. Am Beginn der Messfahrt – normalerweise an der äußeren Fahrbahnkante – wird der Messwagen aufgestellt und anhand des Lasers ausgerichtet.

Der Messwagen wird von einer Person mit Schrittgeschwindigkeit über die Fuge geschoben. Während der Fahrt werden Magnetfelder um die Dübel oder Anker erzeugt, deren Stärke in Abständen von 20 Millisekunden gemessen wird. Das Scannen einer Fuge nimmt weniger als eine Minute in Anspruch.

Die Berechnung der Dübel- und Ankerlagen erfolgt unmittelbar. Als Ergebnis einer Messung werden die Lageparameter der Stäbe aufgelistet: ihre

Position entlang der Fuge, ihre Tiefe, ihre seitliche Verschiebung und ihre Schräglage. Zusätzlich zur sofortigen Auswertung vor Ort, lassen sich die Messdaten nachträglich am PC mit dem Programm MagnoProof 5 aufbereiten. Die Software erlaubt das schnelle Verarbeiten einer größeren Anzahl von Messungen, sie erkennt Störeinflüsse automatisch und erspart dem Anwender eine aufwändige Analyse. Die Ergebnisse der Datenauswertung beinhalten dreidimensionale Darstellungen von Dübelpositionen, Farbkarten sowie Tabellen, die zu normgerechten Berichten für Auftraggeber zusammengefasst werden können. Anhand statistischer Auswertungen einer größeren Anzahl an Fugen können systematische Einbaufehler erkannt und behoben werden.