

Das Schleibinger Schwindschichtsystem: Zwei Laserstrahlen messen berührungslos und mikrometergenau das *ganz frühe* Schwinden und Dehnen von Baustoffen in dünnen Schichten

Zum Messen des freien Schwindens an dünnen Schichten ist das neue Schwindschichtsystem von Schleibinger geeignet. Hier wird das Längenschwinden dünner Schichten mit 2 Lasersystemen berührungslos gemessen.

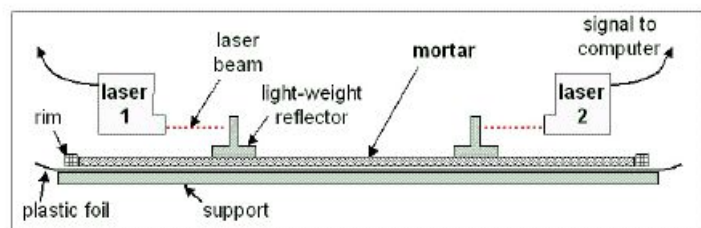
Messprinzip

Auf einen festen Untergrund wird eine Folie aufgelegt. Diese Folie ist an allen vier Kanten mit ein dick auftragenden Klebeband beklebt. Dieses Klebeband (z.B. Tesamoll(R)) bildet zusammen mit der Folie eine in der Fläche bewegliche Form. In diese Form wird flüssiger Mörtel eingebracht. Rechts und links der wird ein Reflektor aufgesetzt. Die Form wird nun zwischen die beiden Laser gesetzt. Die beiden Laser werden so ausgerichtet, dass sie jeweils auf einen Reflektor zeigen. Die Daten werden von einem Logger erfasst. Dieser errechnet auch die Summe beider Lasermesswerte, also das Schwindmaß, online. Zusätzlich kann die Probe auch auf einer Waage platziert werden. So ist es möglich den Masseverlust durch austrocknen zu erfassen. Die Messwerte der Waage können über eine Schnittstelle gleichzeitig mit erfasst werden. Ebenso Temperatur und Feuchte. Die beiden Messköpfe können mit einem Handgriff in die Vertikale geschwenkt werden, so dass auch Dicken- oder Höhenänderungen einer Probe gemessen werden können.



Messablauf

Stellen Sie dann die Probe (eventuell auf eine Waage) so unter die Laserstrahlen das diese beide Reflektoren mittig treffen. Stellen Sie mit dem Handrad die horizontale Position der Laser so ein dass an den Elektroniken die ok LED gelb leuchtet. Der Laser muss auf dem Reflektor scharf fokussieren. Klicken Sie auf Messwerte



Numerisch im Hauptmenü, stellen Sie mit dem Handrad den Sensor so ein, das ungefähr $2500 \mu\text{m}$ angezeigt werden. Der Sensor hat einen Gesamtweg von $5000 \mu\text{m}$. Messbereichsmittle sind also $2500 \mu\text{m}$. Gehen Sie nun für beide Messkanäle in das Menü Offset-Länge und drücken Sie dort Weggeber Null, es werden nun 0 angezeigt. Gehen Sie für beide Laserkanäle und für den Summenkanal auf Messung-Start und drücken Sie Start, die Zeit wird auf 0 gesetzt. Im Kanal Summe wird nun die Summe der beiden Strecken von Laser 1 und Laser 2 zu den beiden Reflektoren angezeigt.

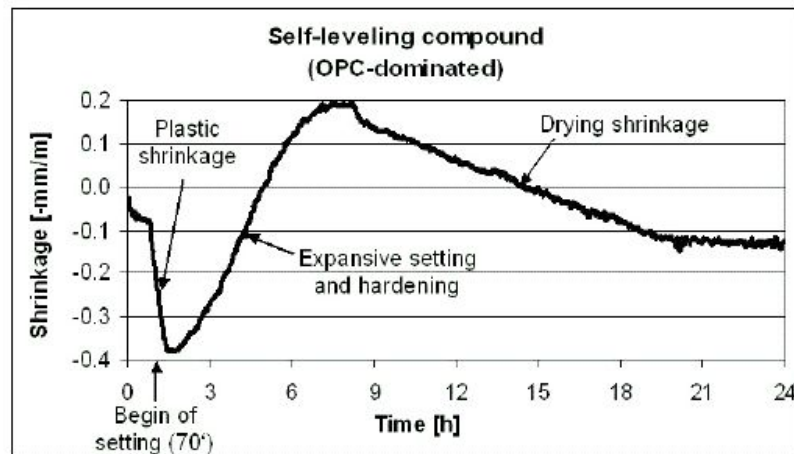
Die meisten Baustoffe zeigen am Anfang großes Schwinden oder Dehnen. Deshalb ist es wichtig, den einmal festgelegten zeitlichen Ablauf der Messung genau einzuhalten. Versuchen Sie auch, die

Mischzeiten und Ausgangs-Temperaturen genau einzuhalten.

Die Dehnung des Baustoffes wird hier berührungslos und extrem genau durch einen Laserstrahl erfasst. Es ist keine mechanische Ankopplung des Prüfgutes an einen Messwertaufnehmer notwendig. Die Wegdaten werden in 1/10 Mikrometer aufgelöst, automatisch digitalisiert und von einem mitgelieferten Datenlogger aufgezeichnet. Das Programm ist so gestaltet das zusätzlich, Temperatur und Feuchte registriert werden können. Optional können Daten einer Labor-Waage parallel erfasst werden.

Das Bild rechts zeigt eine Messung an einer selbstnivellierenden Bodenmasse

(mit freundlicher Genehmigung v. Bühler und Zurbruggen, elotex AG, Schweiz)



Technische Daten :

Messbereich	2 * 5 mm
Probengröße	Max 30x25 cm
Auflösung	0,1 µm
Lichtpunktdurchmesser	0,8 mm
Sicherheit	1 mW bei 625 nm, Klasse 1

Andere Messbereiche ebenfalls lieferbar. Das Schwindschichtsystem wird mit einem autonomen Datenlogger geliefert, der die Daten über mehrere Wochen selbständig aufzeichnet. Der Datenlogger besitzt einen Netzwerkanschluss. Über einen normalen WEB Browser können die Daten angezeigt und abgespeichert werden. Zum auslesen benötigter Rechner PC mit Netzwerkschnittstelle 100 BaseT oder entsprechendes Netzwerk.

Bestellinformationen

Schwindschichtsystem Grundausstattung

Lieferumfang: Gestell f. Lasersensoren, zwei Laserabstandsensoren, Auswerteelektronik, Datenlogger, Reflektor, Software, Bedienungsanleitung

S0060	Schwindschichtsystem incl. Laser und Datenlogger
S0015	Option Temperaturfühler
S0016	Option Temperatur- und Feuchtefühler
S0030	Option Waagenanschluss (Fa. Mettler oder Kern)