

berührungslose und  
zerstörungsfreie  
Schichtdickenmessung

## Schichtdicken- messgerät LayerScan 590

thermische  
Schichtprüfung

digitale  
Signalverarbeitung



testing equipment for quality management

**ERICHSEN**  
since 1910

### Technische Beschreibung

Messung auf unter-  
schiedlichsten Materialien,  
komplex geformten Teilen  
und auf allen Farben

Messsystem für  
Beschichtungsqualitäts-  
und Prozesskontrolle

## Zweck und Anwendung

Der **LayerScan 590** ist ein Messsystem für die Beschichtungsqualitäts- und Prozesskontrolle in der Pulverbeschichtung, Nasslackbeschichtung und im thermischen Spritzen. Einen großen Vorteil bietet die Möglichkeit, Schichtdicken frühzeitig im Prozess zu messen, auch auf Teilen mit nassen und nicht-eingebrannten Beschichtungen.

Der **LayerScan 590** misst Schichtdicke mit einer Dicke von 1 µm bis 1 mm berührungslos und zerstörungsfrei unmittelbar nach dem Auftragen. Unabhängig von der Farbe der Beschichtung oder der Form und des Materials des Untergrunds liefert das Gerät genaue Prüfergebnisse. Dabei arbeitet es nach dem Prinzip der thermischen Schichtprüfung.



Überprüfen von komplex geformten Teilen – auch auf gekrümmten Oberflächen, auf Innenseiten und auf Ecken und Kanten.



Überprüfen Sie Teile frühzeitig im Prozess – auch geeignet für nasse oder nicht-eingebrannte Beschichtungen.



Messung der Schichtdicke auf Metall, Kunststoff, Holz, CFK, Glas, usw. möglich.



Schnelle und genaue Schichtdickenmessung auf allen Farben mit drei schnellen und einfachen Kalibrieroptionen möglich:

- keine Kalibrierung (Abweichung in Prozent)
- Vorkalibrierung
- Einpunkt-Kalibrierung)

Der **LayerScan**, leistungsstark, vielseitig und einfach in der Anwendung, ist eine praktische Lösung zur Steigerung der Qualität, bei gleichzeitiger Verbesserung der Effizienz in der sukzessiven Optimierung der Beschichtungsprozesse.

## Prinzip der Prüfung

Innovative Technologie für die zerstörungsfreie und berührungslose Messung von Beschichtungseigenschaften basierend auf thermischer Optik (Advanced Thermal Optics ATO) und digitaler Signalverarbeitung.

Die speziell entwickelten Algorithmen analysieren den dynamischen Temperaturverlauf auf der Oberfläche und ermitteln Schichtdicke und andere Eigenschaften, quantitativ und reproduzierbar.

Der **LayerScan 590** ermöglicht die Messung der Schichtdicke berührungslos aus einer Distanz zwischen 5 – 50 cm.

Dadurch kann eine breite Palette von Bauteilen unterschiedlicher Formen und Größen überprüft werden, in fast jeder Produktionsumgebung.



## Ausführung und Funktion

Bei der thermischen Schichtprüfung wird die zu untersuchende Beschichtung kurzzeitig durch Belichten mit einer computergesteuerten Blitzlampe um die LayerScan-Linse erwärmt.



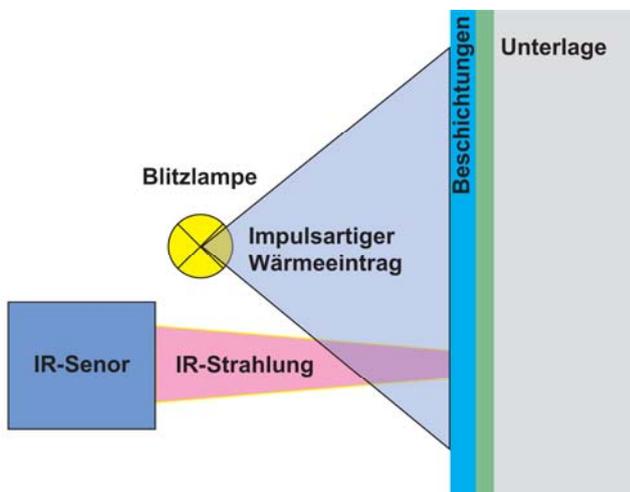
1 Blitzlampe  
2 Linse

Ein Hochgeschwindigkeits-Infrarotdetektor in der Linse zeichnet den resultierenden Oberflächentemperaturverlauf aus Distanz auf.

Die Temperatur klingt mit einer charakteristischen Dynamik ab, die von den thermischen Eigenschaften der Beschichtung abhängt.

Die Oberflächentemperatur klingt umso schneller ab, je dünner die Beschichtung ist, sofern sie eine geringere thermische Leitfähigkeit als die Unterlage hat. Aus dem zeitlichen Verlauf der Oberflächentemperatur werden Rückschlüsse auf Dicke der Beschichtung gezogen.

So können Beschichtungsparameter wie die Schichtdicke, aber auch die Porosität, der thermische Schichtwiderstand, die thermische Leitfähigkeit und die thermische Diffusivität schnell und reproduzierbar ermittelt werden.



Schema des Messprinzips

## Punktgenaue Überprüfung

Die Größe des Messpunkts lässt sich auf die Geometrie des Teils und die jeweiligen Qualitätskriterien und Prozessanforderungen einstellen. Sie können die Schichtdicke genau dort auf dem Teil messen wo Sie wollen, in einem Messpunkt mit 2 - 4 mm<sup>2</sup>.

## Überprüfung in der Produktion

Der flexible **LayerScan** wurde sowohl für die **In-Line-** als auch für die **At-Line-Messung** von Beschichtungseigenschaften entwickelt. Mit seinen leistungsstarken Eigenschaften ist das Gerät für den Einsatz sowohl im Qualitätsprüfungslabor als auch direkt in der Beschichtungsanlage hervorragend geeignet.



Überprüfen Sie in-Line in Echtzeit – Messung der Schichtdicke auf bewegten Teilen in der Beschichtungsanlage

Bestellinformationen	
Best.-Nr.	Produkt-Bezeichnung
0308.01.31	<b>LayerScan 590-500 (500 J)</b> Messabstand 5 – 15 cm, Standard-Abweichung < 4 % (abhängig von Beschichtung und Substrat)
0308.02.31	<b>LayerScan 590-1000 (1000 J)</b> Messabstand 5 – 30 cm, Standard-Abweichung < 2 % (abhängig von Beschichtung und Substrat)
0308.03.31	<b>LayerScan 590-1500 (1500 J)</b> Messabstand 5 – 40 cm, Standard-Abweichung < 1 % (abhängig von Beschichtung und Substrat)
0308.04.31	<b>LayerScan 590-2000 (2000 J)</b> Messabstand 5 – 50 cm, Standard-Abweichung < 0.5 % (abhängig von Beschichtung und Substrat)
Zum Lieferumfang gehören: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Software</li> <li>◆ Netzkabel</li> <li>◆ Betriebsanleitung</li> </ul>	

Weitere Informationen und Zubehör gemäß unserer Preisliste Nr. 590.

	<b>LayerScan 500</b>	<b>LayerScan 1000</b>	<b>LayerScan 1500</b>	<b>LayerScan 2000</b>
Energie	500 J	1000 J	1500 J	2000 J
Messpunktmarkierung	3 Punkte	3 Punkte	3 Punkte	3 Punkte
Messabstand	5 cm – 15 cm *	5 cm – 30 cm *	5 cm – 40 cm *	5 cm – 50 cm *
Messpunkt	ø2 – 20 mm *			
Messbereich: Pulverlack nicht eingebrannt Pulverlack eingebrannt Pulverlack angeliert Nasslack	1-500 µm 1-1000 µm 1-1000 µm 1-100 µm			
Messdauer	20 ms – 1000 ms			
Messobjektbewegung	50 m/min	50 m/min	50 m/min	50 m/min
Standardabweichung	<4% **	<2% **	<1% **	<0.5% **
Winkeltoleranz	±60°	±60°	±60°	±60°
Netzanschluss	IEC 320-C14	IEC 320-C14	IEC 320-C14	IEC 320-C14
Nennspannung	230V AC, 50Hz	230V AC, 50Hz	230V AC, 50Hz	230V AC, 50Hz
Sicherung	10 A	10 A	10 A	10 A
Leistungsaufnahme	max. 2000 W	max. 2000 W	max. 2000 W	max. 2000 W
Betriebstemperatur	5°C – 40°C	5°C – 40°C	5°C – 40°C	5°C – 40°C
Luftfeuchtigkeit	< 60%	< 60%	< 60%	< 60%
Abmessung	38 x 51 x 20 cm			
Gewicht	16 kg	16 kg	16 kg	16 kg
Gehäusematerial	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Befestigung	Schiene und Füße	Schiene und Füße	Schiene und Füße	Schiene und Füße
Schnittstelle: Ethernet WLAN Externe Synchronisierung	Ja Ja Ja	Ja Ja Ja	Ja Ja Ja	Ja Ja Ja

\* je nach Abstand / Brennweite

\*\* abhängig von Beschichtung und Substrat

Technische Änderungen vorbehalten.  
Gruppe 10 – TBD 590 – IV/2014