

Labor-Dichteprofilmessgerät

DENSE-LAB X / ... auch als „light“-Version

Ein optimales Dichteprofil ist entscheidend für die Qualität von Holzwerkstoffplatten. Außerdem kann man teure Überdimensionierungen vermeiden.

Das Labor-Dichteprofilmessgerät DENSE-LAB X ermittelt den Rohdichteverlauf über den Plattenquerschnitt (senkrecht zur Plattenebene) an kleinen Probekörpern mit den üblichen Abmessungen 50 x 50 mm². Die Messung erfolgt zerstörungsfrei und berührungslos mittels Röntgentechnik.



Alle Dichteprofil-Messanlagen sind gleich und doch ungleich.

Die heute eingesetzten Labor-Dichteprofilmessanlagen verwenden fast alle die gleiche Technologie – Röntgentechnik. Auch das Messprinzip ist überall gleich. Was ist denn eigentlich das Besondere, was DENSE-LAB X von anderen Geräten unterscheidet? Die Antwort: der Preis, die Lebensdauer der Röntgenröhre (!), die Wartungsfreundlichkeit und Bedienungskomfort (!). Das ist der Grund, warum DENSE-LAB X Geräte von EWS in zahlreichen Instituten, Hochschulen und Universitäten eingesetzt werden. Dort erwartet man zum Beispiel einen hohen Bedienungskomfort, denn es müssen sich immer wieder neue Personen mit dem DENSE-LAB X anfreunden.

Das Dichteprofil von Holzwerkstoffen ist sowohl bei den Plattenherstellern als auch in Forschung und Entwicklung ein entscheidendes Qualitätsmerkmal und steht in bekanntem Zusammenhang zu nahezu allen Platteneigenschaften und wird von zahlreichen Eigenschaften des Ausgangsmaterials und Bedingungen des Herstellungsprozesses beeinflusst.

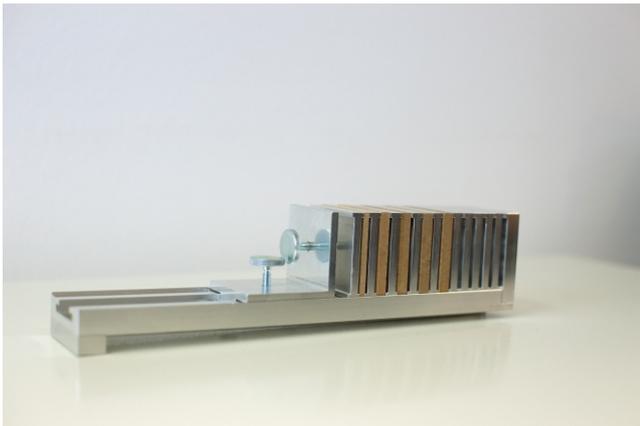
Typische Dichteprofile zeichnen sich durch ausgeprägte Dichtemaxima in den Deckschichten, einen homogenen Bereich in der Mittelschicht und einen gleichmäßigen Übergang dazwischen aus. Neben solch gewöhnlichen Messungen an MDF, Spanplatte und OSB können ebenso die meisten anderen Holzwerkstoffe wie Sperrholz oder LVL aber auch Massivholz, Sandwichplatten und moderne Composites untersucht werden. Auch Holzfaserdämmstoffe haben ein ausgeprägtes Rohdichteprofil, was für ihren späteren Einsatz von Bedeutung ist. Für diesen speziellen Plattentyp mit geringen Rohdichten, wurde eine angepasste Variante, eine „light“ Variante, entwickelt (DENSE-LAB X *light*).

In der Qualitätssicherung liefert das Laborgerät DENSE-LAB X wichtige Informationen für die Prozessoptimierung und ermöglicht z. B. mit der integrierten Funktion nach Festlegung der Schleifebenen direkt die Berechnung der mittleren Dichte einer geschliffenen Platte. In Forschung und Entwicklung leisten die zuverlässigen Messergebnisse des DENSE-LAB X einen wesentlichen Beitrag bei der Bewertung von Werkstoffentwicklungen oder Rohstoff- und Prozessoptimierungen. Messdaten werden übersichtlich dargestellt und kompakt abgespeichert, können in kundeneigene Qualitätssicherungssysteme eingebunden werden und stehen zur externen Weiterverarbeitung in einem unabhängigen Format zur Verfügung.

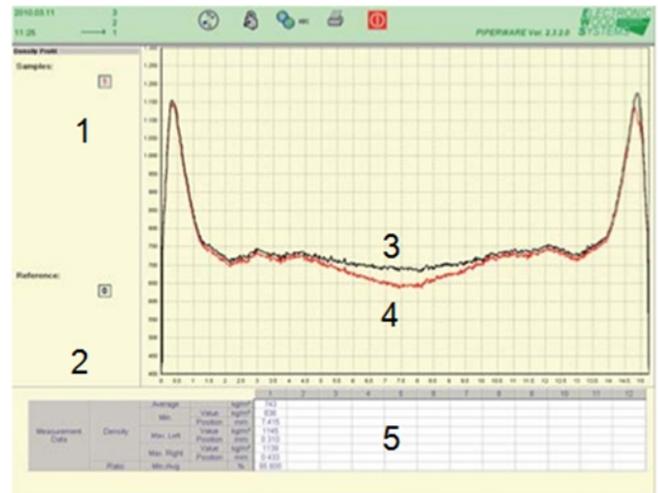
Technische Daten

	DENSE-LAB X	DENSE-LAB X <i>light</i>
Technologie:	Röntgen	
Anodenstrom:	0.2 mA	0.5 mA
Hochspannung:	50 kV	20 kV
Röntgenleistung:	10 W (keine aktive Kühlung erforderlich)	
Messbereich (Rohdichte): (Holz, Kunststoff u. ä.)	300 - 1500 kg/m ³ (höhere Dichte und anderes Material auf Anfrage)	50 - 350 kg/m ³
Geometrische Auflösung:	10 – 100 µm	
Messgeschwindigkeit:	0.03 bis 1.0 mm/s	
Auflösung Messwert: (abhängig von Messgeschwindigkeit und geometrischer Auflösung)	+/- 0,5 % vom Messwert (bei mittlerer Messgeschwindigkeit und 50 µm Schrittweite)	+/- 1,0 % vom Messwert (bei mittlerer Messgeschwindigkeit und 50 µm Schrittweite)
Probenhalter:	max. 12 Proben je Messvorgang (mit bis zu 220 mm Gesamtdicke der Platten)	
Abmessungen Probekörper : (B x H)	50 x 50 mm ² (Plattendicken variabel)	
Abmessungen : (B x T x H, Gewicht)	804 x 705 x 240mm , 45 kg (ohne PC)	
Spannungsversorgung:	230 / 115 VAC	

Besonderheit	Nutzen
Abgestimmtes Röntgensystem mit geringer Röhrenleistung, empfindlichem Detektor, und feiner Messgeometrie	Verlängerte Lebensdauer der Röntgenröhre. Hochauflösende Messung feiner Dichtestrukturen über einen weiten Messbereich bei hoher Auflösung
Optimierte Röntgenmessbedingungen durch vordefinierte Strahlungseigenschaften	Präzise und zuverlässige Messung des Dichteprofiles auf Basis einer validen Selbst-Kalibrierung (automatisch je Probe)
Variante DENSE-LAB X <i>light</i> mit angepassten Strahlungseigenschaften	Zur Messung von Werkstoffen mit sehr geringen Rohdichten (z.B. Dämmstoffe) mit hoher Genauigkeit
„Einfahr-Modus“ Schonendes Hochfahren der Röntgenspannung beim Einschalten	Verlängerte Lebensdauer der Röntgenröhre
„Schlaf-Modus“ / „Energiespar-Modus“ (Wenn das Gerät nicht verwendet wird, wird die Röntgenleistung um 90 % abgesenkt.)	Verlängerte Lebensdauer der Röntgenröhre und Energieeinsparung
Messung mit unterschiedlichen Auflösungen und Geschwindigkeiten der Deck- und Mittelschichten	Optimierter Ablauf mit schnellerer Messung in der großen Mittelschicht und hoher Genauigkeit in den wichtigen Bereichen der Deckschichten
Hinterlegen eines „Referenz-Profiles“ (Vergleichsmöglichkeit aller Messungen zu einem „Referenz-Profil“)	Qualitätssicherung und schnelle Bewertung der Messergebnisse
Kalkulation der mittleren Dichte bei Eingabe der Plattendicke nach dem Schleifen	Qualitätssicherung und Prozessoptimierung
Anzeige eines Toleranzbereichs im Diagrammfenster (siehe Bildschirmabzug auf Seite 7, siehe hellroter Bereich)	Qualitätssicherung



Probenhalter



1. Muster Nr.
2. Referenz Nr.
3. Referenzprofil
4. Gemessenes Dichteprofil
5. Auswertetabelle

Auswertungen

- Mittlere Dichte
- Maximal- und Minimalwerte
- Durchschnittswerte
- Lage der Schleifebenen
- Detailanalyse durch Zoom-Funktion
- Vergleich von Profilen durch Overlay-Funktion
- Langzeitspeicherung durch History-Speicher

Fernwartung

Hilfe und Unterstützung erhalten Sie jeder Zeit über den „EWS Online Support“.

Siehe YouTube: **DENSE-LAB X**

Zubehör

- Laborwaage mit Schnittstelle zum DENSE-LAB X
- Digitaler Messschieber mit Schnittstelle zum DENSE-LAB X

