



Polygraphische innovative
Technik Leipzig

Bedienungsanleitung

UV CURE CHECK

zur Prüfung der Aushärtung
von UV Druckprodukten



PITSID Polygraphische innovative Technik Leipzig GmbH
Mommsenstraße 2 | D-04329 Leipzig

Tel +49 341 25942-0 | Fax +49 341 25942-99
info@pitsidleipzig.com | www.pitsidleipzig.com

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einsatzgebiet	5
2. Funktionsweise	5
3. Aufbau des Gerätes	6
4. Reibkörper ein- und aushängen	7
5. Messung	8
6. Kalibrierung	9
7. Wechsel des Reibfilzes	12
8. Transport, Lagerung	12
9. Batteriewechsel, externe Spannungsversorgung	13
10. Reparatur, Service	13
11. Technische Daten	14

1. Einsatzgebiet

Die Anwendung von UV-Druckfarben nimmt zu. Im Gegensatz zu konventionell durch Oxidation oder Wegschlagen niedrigviskoserer Bestandteile ins Papier trocknenden Farben härten UV-Druckfarben durch UV-Bestrahlung aus. Ist die Bestrahlungsdosis dabei nicht ausreichend oder nicht auf die Farben abgestimmt, bleiben sie im Gegensatz zu konventionell trocknenden Farben, bei denen nach hinreichender Zeit immer eine Trocknung eintritt, ungehärtet.

Bei Druckprodukten mit ungehärteten Farben entstehen bei der Weiterverarbeitung oder dem Transport oft Qualitätsmängel in Form verwischter Farben. Ungehärtete Farbbestandteile können aber für den Endverbraucher des Druckproduktes auch eine Gesundheitsgefahr darstellen. Deshalb ist die Überprüfung des Trocknungszustandes direkt beim Drucken an der Druckmaschine notwendig.

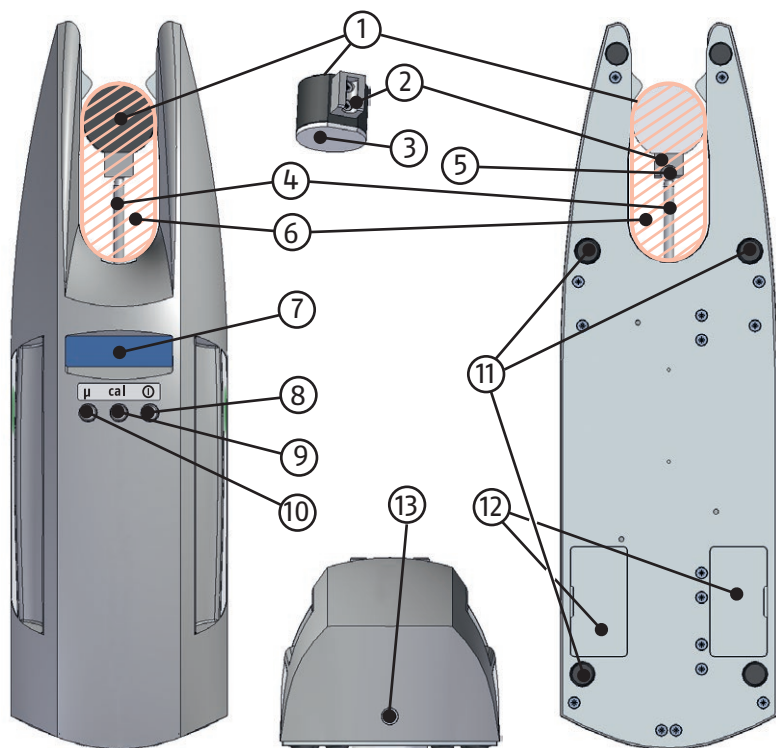
Einfache (Hand-)Trocknungstests ohne die Möglichkeit einer quantitativen Bewertung erlauben oftmals nur Aussagen „trocken“ oder „nicht trocken“ bzw. liefern Bewertungsnoten. Der UV CURE CHECK ist als Handmessgerät direkt an der Druckmaschine einsetzbar und liefert objektiv gemessene Werte.

2. Funktionsweise

Mit dem UV CURE CHECK wird ein Reibkörper über die zu prüfende Farb- oder Lackoberfläche gezogen und dabei der resultierende Gleitreibungskoeffizient ermittelt, der sich umgekehrt proportional zur Aushärtung der Farb- oder Lackschicht verhält.

Um die Aushärtung einer Druckprobe anzugeben, berechnet der UV CURE CHECK den Härtegrad. Dieser berechnet sich aus dem Verhältnis der Gleitreibungskoeffizienten einer vollständig ausgehärteten Probe und der zu prüfenden Probe der gleichen Farb-, Lack- und Bedruckstoffkombination.

3. Aufbau des Gerätes



- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1 Reibkörper | 8 Ein-/Aus-Taste |
| 2 Lagerschale | 9 Taste Kalibrieren |
| 3 Filz | 10 Taste Messen |
| 4 Führungsstange | 11 Standfüße |
| 5 Kugelgelenk | 12 Batteriefächer |
| 6 Messfläche | 13 Buchse für Netzgerät |
| 7 Display | |

4. Reibkörper ein- und aushängen

- Schalten Sie den UV CURE CHECK ein. Halten Sie die Taste **Ein/Aus (ⓘ)** mindestens 1 s lang gedrückt.

PITSID
UV CURE CHECK

...

Messen
Start → MessTaste

- Drücken Sie die Taste **Messen (μ)**, um die Führungsstange (4) aus der Endlage herauszufahren.

Messung läuft
Abbruch → MessTas

- Stoppen Sie das Herausfahren, indem Sie ein zweites Mal auf die Taste **Messen (μ)** drücken.

Messung gestoppt
weiter → MessTast

- Verbinden Sie nun den Reibkörper (1) mit der Führungsstange (4), indem Sie die Lagerschale (2) des Reibkörpers (1) von oben auf den Kugelkopf der Führungsstange (4) schieben.

- Betätigen Sie ein weiteres Mal die Taste **Messen (μ)**.

Fahre in Endlage
Bitte warten

Die Führungsstange (4) fährt mit angehängtem Reibkörper (1) in die Endlage zurück. Das Gerät ist nun betriebsbereit.

- Um den Reibkörper (1) auszuhängen, verfahren Sie analog den Punkten (2.) und (3.).

Heben Sie den Reibkörper (1) mit der Lagerschale (2) senkrecht nach oben vom Kugelkopf der Führungsstange (4) ab und verfahren weiter, wie im Punkt (5.) beschrieben.

Achtung!

- Transportieren Sie UV CURE CHECK nur mit ausgehängtem Reibkörper (1) und in Endlage positionierter Führungsstange im zugehörigen Transportkoffer, um eine mechanische Beschädigung des Gerätes zu vermeiden.

5. Messung

Mit dem UV CURE CHECK bestimmen Sie den Gleitreibungskoeffizienten zur Farb- oder Lackschicht auf dem Bedruckstoff. Je kleiner der Gleitreibungskoeffizient, umso besser ist die Aushärtung der Farb- oder Lackschicht.

Für die Messung ist eine Stelle mit hoher Farbdeckung auf dem Druckbogen empfehlenswert. Gut geeignet sind übereinander gedruckte Vollton- oder Rasterflächen mit insgesamt bis zu 400 % Flächendeckung. Im praktischen Betrieb lässt sich aber auch in Bildern oder Gestaltungselementen mit möglichst viel Farbdeckung messen.

Die Messungen sollten an der gleichen Stelle im Druckmotiv ausgeführt werden, um eine Vergleichbarkeit der Messergebnisse gewährleisten zu können.

1. Positionieren Sie so den UV CURE CHECK, dass die Messfläche (6) die zu prüfende Stelle auf dem Druckbogen vollständig überdeckt.

Achten Sie stets darauf, dass die Unterlage waagrecht und glatt ist. Das Gerät sollte mit allen 6 Standfüßen (11) Kontakt zur Unterlage bzw. zum Druckbogen haben. Die zu prüfende Stelle auf dem Druckbogen darf beim Messvorgang nicht verrutschen oder Falten bilden. Zur Fixierung nutzen Sie die die Messfläche (6) umgebenden 4 Standfüße (11).

2. Starten Sie durch Drücken der Taste **Messen (μ)** den Messprozess.

Messung läuft
Abbruch → MessTas

Während des Messvorganges fährt der Reibkörper (1) über die Messfläche (6) und zurück.

3. Nach der Messung werden im Display (7) der Gleitreibungskoeffizient und der Härtegrad angezeigt.

Reib.Koeff: 0,45
Härtegrad 86 %

4. Für weitere Messungen wiederholen Sie die Punkte (1.) bis (3.).

Achtung!

- Der Härtegrad bezieht sich immer auf den momentan im Gerät gespeicherten Referenzreibungskoeffizienten μ_{100} .
- Der Referenzreibungskoeffizient μ_{100} muss durch Kalibrierung an einer vollständig ausgehärteten Druckprobe ermittelt und gespeichert werden (siehe Kapitel 6.).
- Den momentan im Gerät gespeicherten Wert μ_{100} können Sie in der zweiten Zeile des Displays (7) einsehen, während Sie die Taste **Kalibrieren (cal)** gedrückt halten.

Reib.Koeff: 0,45
RefReibKoeff: 0,39

6. Kalibrierung

Um die Aushärtung einer Druckprobe zu charakterisieren und unterschiedliche Farb-, Lack- und Bedruckstoffkombinationen miteinander vergleichen zu können, berechnet der UV CURE CHECK Härtegrade. Diese berechnen sich aus dem Verhältnis der Gleitreibungskoeffizienten einer vollständig ausgehärteten Probe (μ_{100}) und der zu prüfenden Probe (μ) der gleichen Farb-, Lack- und Bedruckstoffkombination.

$$\text{Härtegrad} = \frac{\mu_{100}}{\mu} * 100\%$$

Proben mit Härtegraden gleich oder nahe 100 % sind ausreichend gehärtet. Proben mit Härtegraden kleiner 85 % sind nicht ausreichend gehärtet.

Bei der Kalibrierung wird der Referenzreibungskoeffizient μ_{100} ermittelt und im Gerät hinterlegt. Zur Ermittlung benötigen Sie einen Referenzbogen, gleich der zu prüfenden Druckproben, auf dem die Farbe(n) oder der Lack vollständig ausgehärtet sind. Um das sicher zu erreichen, sollten Sie Bogen mit maximaler UV-Trocknerleistung bei der geringstmöglichen Maschinengeschwindigkeit drucken.

Die Kalibrierung führen Sie an der Stelle im Druckmotiv aus, auf der Sie die Druckproben prüfen wollen.

So kalibrieren Sie den UV CURE CHECK:

1. Schalten Sie den UV CURE CHECK bei gedrückter **Kalibriertaste (cal)** ein.



2. Positionieren Sie so den UV CURE CHECK, dass die Messfläche (6) die zu prüfende Stelle auf dem Referenzbogen vollständig überdeckt.

Achten Sie stets darauf, dass die Unterlage waagrecht und glatt ist. Das Gerät sollte mit allen 6 Standfüßen (11) Kontakt zur Unterlage bzw. zum Druckbogen haben. Die zu prüfende Stelle auf dem Druckbogen darf beim Messvorgang nicht verrutschen oder Falten bilden. Zur Fixierung nutzen Sie die die Messfläche (6) umgebenden 4 Standfüße (11).

3. Starten Sie durch Drücken der Taste Messen (μ) eine Referenzmessung.



Während des Referenzmessvorganges fährt der Reibkörper (1) über die Messfläche (6) und zurück.

4. Nach der Referenzmessung wird im Display (7) der auf dem Referenzbogen ermittelte Gleitreibungskoeffizient angezeigt.



5. Durch Wiederholung der Punkte (2.) bis (4.) können weitere Referenzwerte, z.B. auf weiteren Referenzbogen, ermittelt werden. Dabei wird aus allen Einzelmessungen ein Mittelwert gebildet. Im Display (7) wird Ihnen jedoch immer nur der ermittelte Wert der letzten Messung angezeigt (siehe 4.).

6. Möchten Sie den Messwert nicht in die Mittelwertbildung einbeziehen, können Sie diesen Wert löschen.

Sie betätigen die Taste **Messen (μ)** und unterbrechen die dadurch begonnene Referenzmessung durch erneutes drücken der Taste **Messen (μ)** wieder.



Durch ein weiteres Betätigen der Taste Messen (μ) bewegt sich der Reibkörper (1) wieder in die Endlage.



Sie können nun weitere Referenzwerte ermitteln.

7. Den Kalibriervorgang beenden Sie, indem Sie die Taste **Kalibrieren (cal)** drücken.

Dabei wird der Referenzreibkoeffizient gespeichert.



Bis zur nächsten Kalibrierung wird nun bei jeder folgenden Messung dieser Referenzwert zum ermittelten Reibkoeffizienten ins Verhältnis gesetzt und als Härtegrad angegeben.

8. Möchten Sie den Kalibriermodus verlassen, ohne Werte abzuspeichern, schalten Sie den UV CURE CHECK einfach aus.

7. Wechsel des Reibfilzes

Der Reibfilz (3) am Reibkörper (1) verändert sich im Laufe der Messungen. Einerseits verkürzen sich durch Abrieb einzelne Fasern, die Filzschicht wird dünner. Andererseits verschmutzt der Filz (3). Insbesondere Prüfungen auf wenig ausgehärteten Farben oder Lacke können den Filz verkleben und das Reibverhalten gegenüber den zu prüfenden Farb- und Lackschichten stark verändern.

Vermeiden Sie das Messen völlig ungehärteter UV-Farben oder Lacke, bei denen keine UV-Bestrahlung stattfand. Der Filz (3) des Reibkörpers (1) wird unnötig verschmutzt, ohne sinnvolle Messwerte zu erzielen.

Je nach Verschmutzung und Abnutzung sollte der Filz (3) spätestens jedoch nach ca. 500 Einzelmessungen gewechselt werden.

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Hängen Sie den Reibkörper (1), wie im Kapitel 4. beschrieben, aus.
2. Entfernen Sie den alten Filz (3) vom Reibkörper (1). Verwenden Sie dazu einen flachen Gegenstand oder ein stumpfes Messer, um Verletzungen zu vermeiden. Entfernen Sie auch eventuelle Klebstoffreste vom Reibkörper (1).
3. Bringen Sie den neuen Filz (3) an, indem Sie ihn mit seiner selbstklebenden Seite zentriert auf die Unterseite des Reibkörpers (1) kleben und anpressen.

8. Transport, Lagerung

- Transportieren Sie UV CURE CHECK nur mit ausgehängtem Reibkörper (1) und in Endlage positionierter Führungsstange im zugehörigen Transportkoffer.
- Behandeln Sie das Gerät vorsichtig! Setzen Sie es auch im Transportkoffer nicht stärkeren Stößen aus, um eine Beschädigung der im Inneren des Gerätes befindlichen Mechanik zu vermeiden.

9. Batteriewechsel, externe Spannungsversorgung

Sind die Batterien fast entladen, blinkt im Wechsel zu den jeweils anderen Anzeigen der Hinweis „Batterien wechseln“. Bei sehr stark entladenen Batterien lässt sich das Messgerät nicht mehr einschalten.

**Batterien
wechseln**

Auf der Geräteunterseite befinden sich zwei Batteriefächer (12), in die jeweils drei Batterien des Typs AA („Mignon“) einzusetzen sind. Die Deckel der Batteriefächer (12) sind mit einem magnetischen Verschluss ausgestattet.

Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die richtige Polarität. Verbrauchte Batterien müssen aus dem Gerät entnommen und umweltgerecht entsorgt werden.

Durch den Anschluss des mitgelieferten Netzteils an die Buchse (13) ist eine Spannungsversorgung des Gerätes aus dem Stromnetz möglich. Beim Anschließen des Netzteils an das Gerät wird automatisch von Batteriebetrieb auf Netzbetrieb umgestellt.

Das Gerät schaltet sich im Batteriebetrieb ohne Tasteneingabe nach 10 Minuten automatisch ab.

10. Reparatur, Service

Reparaturen und Service-Maßnahmen am Gerät dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden.

11. Technische Daten

Messbereich	Reibkoeffizient μ : 0 ... 2 Härtungsgrad: 0 ...100 %
Auflösung	Reibkoeffizient μ : 0,01 Härtungsgrad: 1 %
Relativer Messfehler	Reibkoeffizient μ : $\pm 8 \%$ Härtungsgrad: $\pm 10 \%$
Anzeige	2-stellig
Messfeldgröße	35 x 80 mm
Messzeit	ca. 5 s
Displaygröße	52 x 15 mm
Stromversorgung	9 V DC (6 x 1,5 V, Typ Mignon (AA) oder mitgeliefertes Netzteil)
Abmessungen	350 x 105 x 90mm
Gesamtmasse	ca. 1,4 kg mit Reibkörper und Batterien ca. 2,4 kg mit Koffer und Zubehör
Betriebstemperatur	+15°C bis +30°C
Automatische Abschaltung	nach 10 min ohne Eingabe im Batteriebetrieb
Lieferumfang	Messgerät einschließlich Reibkörper, 6 Batterien Typ AA, Netzgerät (9 V DC, 6 VA), 10 Ersatzreibpads, Gerätekofter
Hersteller	PITSID – Polygraphische innovative Technik Leipzig GmbH

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.