SPIRIG SWITZERLAND
DIPL.-ING. ERNEST SPIRIG POBOX 1140 HOHLWEG 1 CH-8640 RAPPERSWIL
PHONE: (+41) 55 222 6900 FAX: 55 222 6969 INFO@SPIRIG.COM WWW.SPIRIG.COM

TECHNISCHE INFORMATION

Irreversible temperaturregistrierende **Thermo-Lacke**

CelsiLack®

FUNKTION

Die Funktion dieser irreversibelen (nicht umkehrbaren) Temperaturaufzeichnung der **CelsiLack**®e beruht auf dem Aufschmelzen von Stoffen mit genau definiertem Schmelzpunkt, bzw Schmelzbereich.

Die Temperaturstifte CelsiStick® beruhen auf dem gleichen Effekt des präzisen Materialschmelzpunktes.

Teilweise sind die in den CelsiLack® und CelsiStick®s eingearbeiteten Schmelzmaterialien gleicher Natur und Zusammensetzung. Bei den CelsiLack® werden aber die entsprechenden Schmelzmaterialien in einem Lösungsmittel zur Anwendung aufbereitet.

Einzig das Schmelzen dient als temperaturanzeigende Grösse und nicht etwa eine Verfärbung des Materials.

Die Temperaturanzeige des verwendeten Lacks, Stiks oder Pels bedient sich des genau definierten **Schmelzpunktes** bzw **Schmelzbereiches** und nicht etwa jener einer chemischen Reaktion.

Chemische Reaktionen hängen im Gegensatz zum physikalisch relativ hart definiertem Schmelzpunkt, immer noch zusätzlich mehr oder weniger stark (meistens sehr stark) von der Einwirkdauer der Temperatur aber auch noch von möglichen chemischen Wechselwirkungen mit dem Material der zu testenden Oberfläche ab. Ebenfalls kann das Alter, die Lagerdauer und die Lagerbedingungen die chemiebasierende Temperaturindikation stark beeinflussen.

Der **Schmelzpunkt** eines geeigneten Materials ist eine sehr stabile physikalische Grösse, die bei der für diese Lacke und Stick vorgesehenen Anwendungen kaum von anderen physikalischen Grössen beeinflusst wird. Bekannterweise ist der Schmelzpunkt von Materialien mehr oder weniger stark vom Umgebungsdruck abhängig.

Bei Anwendungen unter erhöhten oder reduzierten Druckverhältnissen ist deren Einflüsse im Auge zu behalten, bzw durch Testversuche bei gegebenem Druck (oder Unterdruck) und bekannten Temperaturen die zu erwartenden Abweichungen zu bestimmen.

Ein weiterer nicht zu vergessender Einfluss, der jedoch bei den meisten praktischen Messaufgaben gar nicht auftritt, aber trotzdem erwähnt sein soll, ist die benötigte Schmelzwärme. Die Temperaturquelle, also das Messobjekt, muss sowohl die spezifische Wärme für die Grunderwärmung und darüber hinaus auch noch die spezifische Schmelzwärme für die Masse des Lacks und Sticks aufbringen können. Ansonsten sind grobe Messfehler vorprogrammiert.

Das folgende **Beispiel** mag übertrieben sein:
Ein Metallplättchen von 100 mg sei durch irgendeine Wärmequelle auf 300 °C gebracht worden. Es macht nun keinen Sinn diese Plättchen mit einem Stick von 5 Gramm temperaturtechnisch bestimmen zu wollen. Die 5 Gramm entziehen den 100 mg soviel Wärme das die Mischtemperatur wohl nur noch 50 °C oder noch weniger betragen würde.

ANWENDUNG VON CelsiLack®

Der CelsiLack® geeigneten Wertes wird per Pinsel, Pipette, Tauchen, .. auf die kalte Testoberfläche aufgebracht.

Der CelsiLack® trocknet sehr rasch, dadurch wird Oberfläche **rauh** und **matt**.

Das Aufschmelzen dieser rauhen und matten Oberfläche erzeugt nun eine beinahe spiegelglatte Schmelzoberfläche die auch nach dem Abkühlen glatt und glänzend bleibt. Je nach Umständen kann sich diese Oberfläche auch etwas verfärbt haben.

Die nun glänzende glatte Oberfläche des Lackflecks ist jetzt eine eindeutige Aussage, das die Schmelztemperatur des Lackauftrages irgendwann die Schmelztemperatur überschritten hat.

Eine Aussage über Wann? Wie lange? ist nicht ableitbar.

CelsiLack® gibt es in 50 , 500, 1000 und 4000 Milli-Liter (ml) Gebinden.
Bitte beachten Sie, dass wir aus ROHS-Gründen keinen neuen CelsiLack® mehr produzieren und daher nicht mehr alle Temperaturwerte verfügbar sind..

Verfügbare Temperaturwerte in °C für CelsiLack® und CelsiStick®												
38	39	41	43	45	48	52	55	59	62	66	69	73
76	79	83	87	90	93	97	101	104	107	111	114	118
121	124	128	132	135	139	142	146	149	152	156	159	163
166	170	173	177	184	191	198	204	212	218	226	232	239
246	253	260	274	288	302	316	329	343	357	371	385	399
427	454	482	500	510	525	538	550	566	593	621	649	677
704	732	760	774	788	804	816	843	871	899	927	954	982
1010	1038	1066	1093	1124	1149	1177	1204	1232	1260	1288	1316	1343
1371	°C					Es sind nicht immer alle Positionen ab Lager lieferbar.						