

**BUCHHOLZ EINDRUCKHÄRTEPRÜFER**

SP1900

BEDIENUNGSANLEITUNG

**1 SICHERHEITSHINWEISE**

- Ein Messer ist ein scharfer Gegenstand. Seien Sie im Umgang damit vorsichtig.

**2 PRODUKTBESCHREIBUNG**

Der TQC Buchholz-Eindringhärteprüfer ermöglicht die Durchführung einer Eindringhärteprüfung nach dem Standard ISO 2815-2003. Das Set besteht aus einem kalibrierten Auflagegewicht mit einer Spezialklinge (Eindringkörper), einem beleuchteten Mikroskop, einer Wasserwaage, einem digitalen Dual-Timer und zwei Filzstiften mitsamt Schablone.

Das kalibrierte Auflagegewicht mit dem scharfen Metallrad wird für eine festgelegte Zeitdauer auf dem zu prüfenden Substrat positioniert. Die Länge der Eindringspur, die auf der Beschichtung zurückbleibt ist ein Indikator für die Härte der Oberfläche. Die Prüfung ist für nach Qualicoat, QIB und GSB akkreditierte Laboratorien vorgeschrieben.

**3 STANDARDS**

EN ISO NF 2815-2003, BS 3900 E9, ECCA T12-1985, NF T 30-052

**4 LIEFERUMFANG**

- kalibrierten Auflagegewicht mit scharfkantigem Metallrad
- einem beleuchteten Mikroskop mit 20-facher Vergrößerung
- einer integrierte Wasserwaage
- einem Dual-Timer
- einem weißen und einem schwarzen Marker mit Schablone
- drei 1,5V AAA-Batterien

**5 VORBEREITEN****5.1 Einrichten des Mikroskops**

- Die Lichtquelle des Mikroskops wird über zwei AAA-Batterien versorgt. Zum Einsetzen der Batterien drehen Sie das Hinterteil der Taschenlampe heraus und setzen Sie beide Batterien mit dem negativen Pol „-“ nach unten (in Richtung der Glühbirne zeigend) ein.
- Setzen Sie die Taschenlampe manuell in Klemmhalterung des Mikroskops ein, indem Sie es wie in Abbildung 1 gezeigt einrasten lassen.
- Der Winkel zwischen der Röhre des Mikroskops und der Lampe sollte 60° betragen (siehe Abbildung 2).
- Stellen Sie vor der Messung das Mikroskop am Fokussiering scharf und stellen Sie die Skalierung richtig ein.



Abbildung 1

- Drehen Sie dazu die Skalierung anhand des Rings (Abbildung 2, Nr. 1) in die gewünschte Position.
- Setzen Sie das Mikroskop auf einen ebenen Untergrund, schalten Sie die Lampe ein und stellen den Fokus auf diesen Untergrund anhand des großen gerändelten Rings ein (Abbildung 2, Nr. 2).



Abbildung 2

## 5.2 Vorbereitung des Timer

Setzen Sie die Eindringzeit T1 mit der Taste „S“ auf sowie die Zeit für die Erholung T2 ebenfalls mit der Taste „S“ auf 35. Diese Werte bleiben nun im Timer gespeichert, bis Sie die Taste © (Löschen) anwählen.

## 6 MESSEN

Die Prüfung sollte mit einem Anpressdruck von 5N bei  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  durchgeführt werden.

1. Messen Sie die Dicke der Beschichtung, diese sollte zwischen 3 und  $45\mu\text{m}$  liegen (siehe Tab. 1)
2. Die zu prüfende Beschichtung sollte glatt und sauber sein.
3. Überprüfen Sie anhand der integrierten Wasserwaage, ob das Testblech eben auf der zu prüfenden Oberfläche aufliegt.
4. Markieren Sie mit Hilfe der Schablone und einem Marker die zu prüfende Stelle und die Aufstellpositionen der Standfüße auf dem zu prüfenden Substrat. Die Eindringspur wird später in der Mitte der Position 3 in der Lücke zu finden sein (rote Markierung in Abbildung 3).
5. Überprüfen Sie die Staubfreiheit des Eindringkörpers (Auflagegewicht, Schneiderad und Fixierpunkte).
6. Setzen Sie den Eindringkörper vorsichtig und ohne Verdrehung oder Ziehen auf das Prüfblech, indem Sie zuerst die Füße genau auf die dafür eingezeichneten Markierungen (1+2) aufsetzen und dann das Schneiderad langsam absenken (Abbildung 4). Starten Sie die Zeit T1 auf dem Timer.
7. Nach 30 Sekunden heben Sie dann den Eindringkörper vorsichtig und ohne weiteren Druck auszuüben von dem Testblech ab und starten Sie die Zeit T2 auf dem Timer.
8. Nach einer Erholungsphase von 35 Sekunden messen Sie die Länge der Eindringspur L mit Hilfe des Mikroskops (Abbildungen 5a und b).
9. Suchen Sie L in der nachfolgenden Tabelle und bestimmen Sie den BH-Wert zwischen 250 und 50 Einheiten oder rechnen Sie mit  $\text{BH} = 100/L$

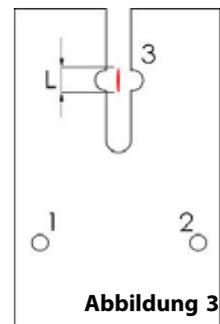


Abbildung 3



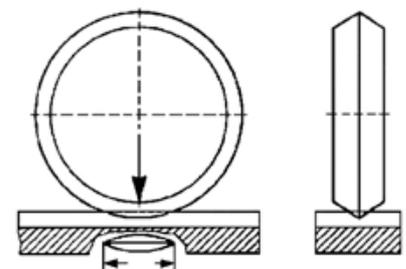
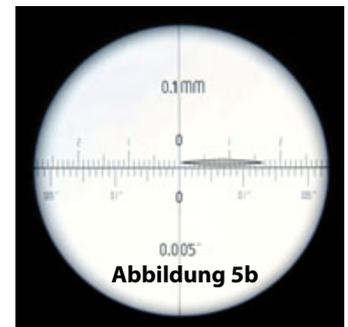
Abbildung 4



Abbildung 5a

**Tabelle 1 – Zusammenhang zwischen Eindringspurlänge und Eindringwiderstand**

Eindringlänge L mm	Buchholzhärt (BH-Wert)	Eindringtiefe µm	Minimale Schichtdicke µm für gültige Messung
0,4	250,0	1	3
0,5	200,0	2	6
0,6	166,7	3	9
0,7	142,9	4	12
0,8	125,0	5	15
0,9	111,1	7	20
1,0	100,0	8	20
1,1	90,9	10	20
1,2	83,3	12	25
1,3	76,9	14	25
1,4	71,4	16	30
1,5	66,7	19	30
1,6	62,5	21	35
1,7	58,8	24	35
1,8	55,6	27	40
1,9	52,6	30	40
2,0	50,0	33	45



## 7 KALIBRIEREN

Wir empfehlen eine jährliche Kalibrierung. Senden Sie dazu das Gerät und ein RMA Formular\* an TQC, Molenbaan 19, 2906 LL Capelle a/d IJssel, NL.

\*Sie können das RMA Formular hier herunterladen: <http://www.tqc.eu/de/service/repairs-calibrations/>

## 8 WARTUNG UND PFLEGE

- Obwohl das Gerät robust ausgelegt wurde ist es dennoch präzisionsgefertigt. Lassen Sie es niemals herunter- oder umfallen.
- Reinigen Sie das Gerät immer sofort nach dem Gebrauch.
- Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen trockenen Tuch. Verwenden Sie keine mechanischen Hilfsmittel wie Drahtbürste oder Schleifpapier. Dies kann ebenso wie der Gebrauch von aggressiven Reinigern zur permanenten Schädigung des Geräts führen.
- Bewahren Sie das Gerät bei Nichtbenutzung immer in dessen Behältnis auf.
- Wir empfehlen die Durchführung einer jährlichen Kalibrierung.

## 9 DISCLAIMER

Das Recht zu technischen Änderungen wird vorbehalten.

TQC GmbH hat diese Bedienungsanleitung nach bestem Wissen erstellt. Die Vollständigkeit, bzw. Fehlerfreiheit der in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen kann nicht garantiert werden. Wir behalten uns das Recht vor, Informationen und Daten ohne Ankündigung bei Bedarf zu ändern.

Bei Schäden, die durch Nichtbefolgen der Bedienungsanleitung, bzw. mangelnde Information hinsichtlich Änderungen in der Bedienungsanleitung entstehen, schließen wir die Haftung aus. Ergänzend weisen wir darauf hin, dass alle Lieferungen und Dienstleistungen von TQC GmbH unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen unterliegen, sofern nicht anders angegeben. Diese Geschäftsbedingungen können Sie einsehen und ausdrucken über [www.tqc.eu](http://www.tqc.eu)