

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18737-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab: 18.03.2021**

Ausstellungsdatum: 18.03.2021

Urkundeninhaber:

**Vistec Electron Beam GmbH**  
**Ilmstraße 4, 07743 Jena**

Kalibrierungen in den Bereichen:

### **Dimensionelle Messgrößen**

#### **Länge**

– **Strichmaße, Abstände**

#### **Koordinatenmesstechnik**

– **Anwendung Koordinatenmessgeräte**

*Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.*

*Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkks) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>*

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18737-01-00**

**Permanentes Laboratorium**

**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

| Messgröße /<br>Kalibriergegenstand   | Messbereich /<br>Messspanne   | Messbedingungen /<br>Verfahren   | Erweiterte<br>Messunsicherheit <sup>1)</sup> | Bemerkungen   |
|--|-------------------------------|--|--|---|
| <b>Länge</b><br>Positionen und Abstände<br>gleichgerichteter Kanten<br>(unidirektional) und Mitten-<br>positionen von Strukturen<br>auf ebenen Substraten<br>(Hartschichtmasken) | bis 150 mm                    | AA_SC_002: 2021-02<br>Messung im Auflicht und<br>im Durchlicht   | 0,035 µm                                     | Kalibrierung mit<br>optischem Masken-<br>messgerät<br>LMS IPRO4 |
| Abweichungen von Sollpo-<br>sitionen von Strukturen auf<br>ebenen Substraten<br>(Hartschichtmasken)  | Messfläche<br>150 mm x 150 mm |  |  |   |
| 2D-Gitter  |                               | AA_SC_002: 2021-02<br>Messungen im Auflicht<br>und im Durchlicht im 4-<br>Lagen-Verfahren  | 0,01 µm                                      |   |
| Rundheitsabweichung<br>lokale Rundheits-<br>abweichungen ( <i>LRD</i> )  | bis 2 µm                      | AA_SC_002: 2021-02<br>Messung im Auflicht und<br>im Durchlicht   | 0,035 µm                                     |   |
| quadratischer Mittelwert<br>der Rundheitsabwei-<br>chungen ( <i>RONq</i> )   |                               |  | 0,035 µm                                     |   |
| Gesamtrundheitsabwei-<br>chung ( <i>RONt</i> )   |                               |  | 0,05 µm                                      |   |
| Winkel   | 360°                          | AA_SC_002: 2021-02<br>bis 150 mm<br>Schenkellänge  | 0,07''                                       |   |
| Positionen von nicht gleich-<br>gerichteten (bidirektionalen)<br>Kanten auf ebenen Substra-<br>ten (Chrom-Hartschicht-<br>masken)  | Messfläche<br>150 mm x 150 mm | AA_SC_002: 2021-02<br>Messung im Durchlicht<br><br>für nicht spezifizierte<br>Schichtdicke (zwischen<br>30 nm und 190 nm) nach<br>Modellrechnung |  |   |
| Position   | bis 150 mm                    |  | 0,12 µm                                      |   |
| Strukturbreiten bei halber<br>Strukturhöhe   | 5 µm bis 150 mm               |  | 0,24 µm                                      |   |
| Kreisdurchmesser bei halber<br>Strukturhöhe  | 10 µm bis 150 mm              | ≥ 25 Messpunkte  | 0,23 µm                                      |   |

<sup>1)</sup> In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor  $k = 2$ . Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18737-01-00**

**Permanentes Laboratorium**

**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

| Messgröße /<br>Kalibriergegenstand  | Messbereich /<br>Messspanne   | Messbedingungen /<br>Verfahren   | Erweiterte<br>Messunsicherheit <sup>1)</sup> | Bemerkungen  |
|---|-------------------------------|--|--|--|
| Positionen von nicht gleichgerichteten (bidirektionalen) Kanten auf ebenen Substraten (Chrom-Hartschichtmasken) | Messfläche<br>150 mm x 150 mm | AA_SC_002: 2021-02<br>Messung im Durchlicht  |  | Kalibrierung mit<br>optischem Maskenmessgerät<br>LMS IPRO4 |
| Position  | bis 150 mm                    | für bekannte Schichtdicke zwischen 30 nm und 190 nm nach Modellrechnung                              | 0,05 µm                                      |  |
| Strukturbreiten bei halber Strukturhöhe   | 5 µm bis 150 mm               |  | 0,08 µm                                      |  |
| Kreisdurchmesser bei halber Strukturhöhe  | 10 µm bis 150 mm              | ≥ 25 Messpunkte  | 0,075 µm                                     |  |
| Positionen von nicht gleichgerichteten (bidirektionalen) Kanten auf ebenen Substraten (Hartschichtmasken)       | Messfläche<br>150 mm x 150 mm | AA_SC_002: 2021-02<br>Messung im Durchlicht  |  |  |
| Position  | bis 150 mm                    | nach externem Breitenanschluss für bidirektionale Maße auf dem Messobjekt (NMI-Referenzkalibrierung) | 0,045 µm                                     |  |
| Strukturbreiten bei halber Strukturhöhe   | 5 µm bis 150 mm               |  | 0,06 µm                                      |  |
| Kreisdurchmesser bei halber Strukturhöhe  | 10 µm bis 150 mm              | ≥ 25 Messpunkte  | 0,055 µm                                     |  |

**verwendete Abkürzungen:**

|           |   |
|-----------|---|
| CMC       | Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten) |
| DIN       | Deutsches Institut für Normung e.V.   |
| AA        | Hausverfahren der Vistec Electron Beam GmbH                                 |
| LMS IPRO4 | optisches Maskenmessgerät   |

<sup>1)</sup> In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor  $k = 2$ . Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.