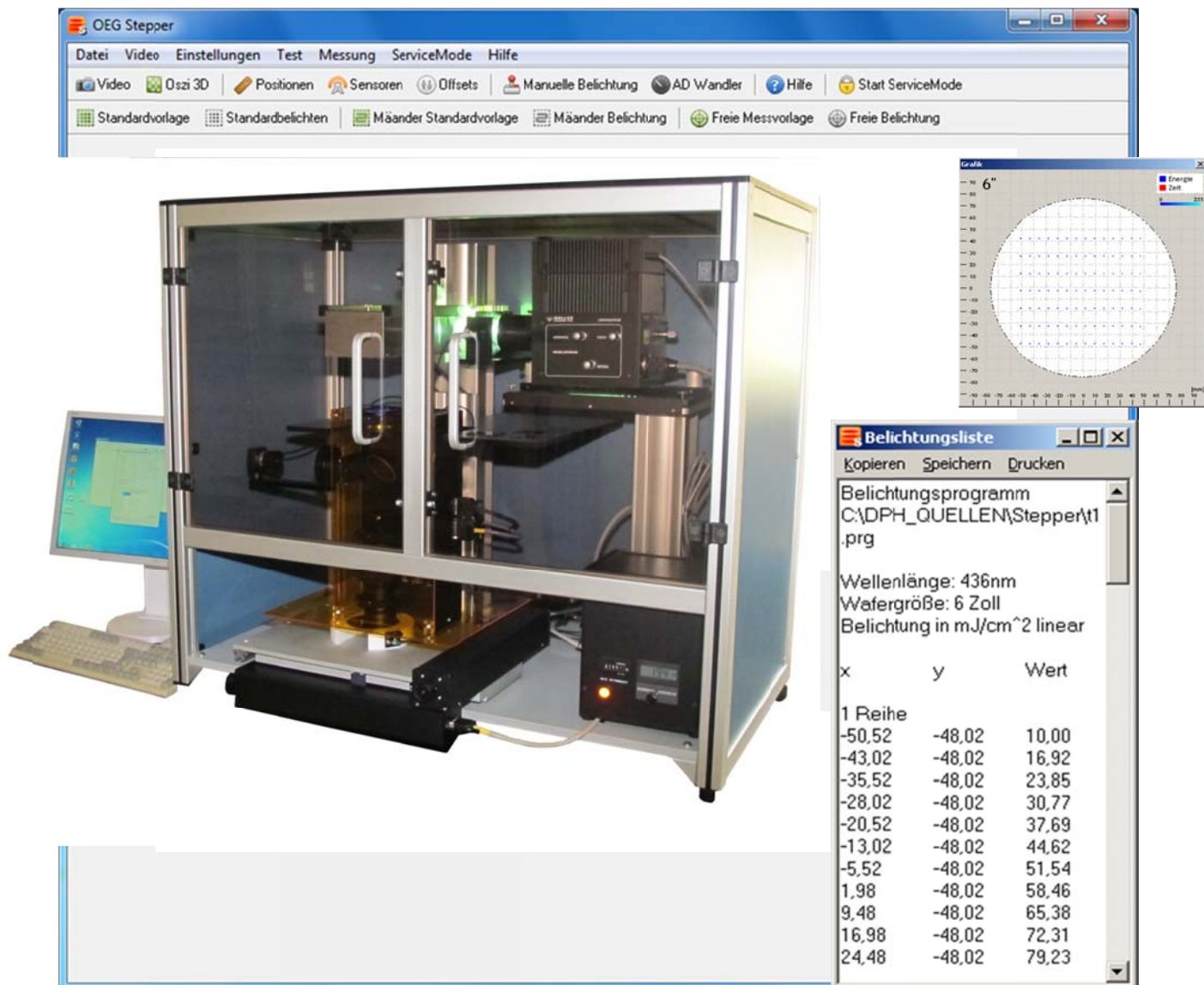


Belichtungsanlage BS 200

Die Belichtungsanlage BS 200 dient zur Erzeugung von Belichtungsreihen auf fotoresistbeschichteten Wafern. Die Dosis der Belichtung kann exakt eingestellt werden. Das Einsatzgebiet ist vorrangig die Testung von Fotoresisten im Halbleiterbereich.



Aufbau

Als Lichtquelle dient eine HBO200 Lampe. Die freie Öffnung beträgt 50mm. Durch Umlenkspiegel wird der Strahl durch einen Filterkasten geführt. Die Belichtungswellenlänge kann durch Einsatz unterschiedlicher Filter variiert werden. Nach dem Filterkasten folgt eine Maske. Die von der HBO-Lampe beleuchtete Maske wird von einer Abbildungsoptik in die Waferebene abgebildet. Die Maske stellt die auf den Wafer belichtete Objektstruktur dar. Für die Fotoresist-Testung ist das ein Quadrat mit der maximalen Größe von (12 x 12)mm.

Durch den Einsatz anderer Masken können andere Objektstrukturen auf den Wafer belichtet werden. Die Belichtungs-dosis wird über einen softwaregesteuerten Shutter geregelt. Im Strahlengang befindet sich des Weiteren ein System zur fotoelektrischen Energiemessung. Anhand der gemessenen Strahlungsenergie steuert die Software den Shutter (also die Belichtungszeit). Die Dosis ergibt sich aus Belichtungszeit mal Belichtungsenergie und kann somit exakt geregelt werden.

Die Wafer liegen auf einem speziellen Chuck, der wiederum auf einem Kreuztisch montiert ist. Die Software erlaubt die Erstellung von Vorlagen für die Belichtung des Wafers mit Dosisreihen und steuert den Kreuztisch und die Erzeugung der Belichtungs-dosis.

Nach der Belichtung wird der Wafer dem Entwicklungsprozess unterzogen. Der Lackabtrag wird mechanisch gemessen. Entwicklung und Messung des Lackabtrages gehören nicht zum Leistungsumfang des Belichtungssteppers.

Technische Daten

Allgemein

Nutzbarer Wellenlängenbereich:	365nm...550nm
Abbildungsoptik:	$\beta' = -0,3x$, BK7, monochromatisch korrigiert
Auflösung bei 436nm:	20 LP/mm
Maximales Bildfeld:	(12 x 12) mm

Maße

(Breite x Tiefe x Höhe):	(1100 x 600 x 970) mm
Masse:	ca. 100kg

Belichtungsparameter

Minimale Shutterzeit:	0,2"
Einstellunsicherheit der Shutterzeit:	0.05"
Bestrahlungsstärke bei 365nm:	$>25 \text{ mW/cm}^2$ (Interferenzfilter Bandbreite ca. 20nm)
Bestrahlungsstärke bei 326nm:	$>25 \text{ mW/cm}^2$ (Interferenzfilter Bandbreite ca. 20nm)
Bestrahlungsstärke „weiß“:	$>300 \text{ mW/cm}^2$ (Nur Wärmeschutzfilter, im praktischen Betrieb Graufilter notwendig!)

Lichtmessung

Thermoelement Auflösung:	$\Delta U = \pm 5 \text{ mV}$ ($\pm 2 \text{ mW/cm}^2$)
Fotodiode Auflösung:	$\Delta U = \pm 5 \text{ mV}$ ($\pm 10 \text{ mW/cm}^2$)

Kreuztisch

Fahrbereich:	(200 x 200) mm
--------------	----------------