

Inhalt

1. Sonnensimulator einschalten 2

3. Messen eines Minirmoduls 9

4. Abspeichern der Messungen 12

5. Exportieren der Messdaten als CSV-Datei 13


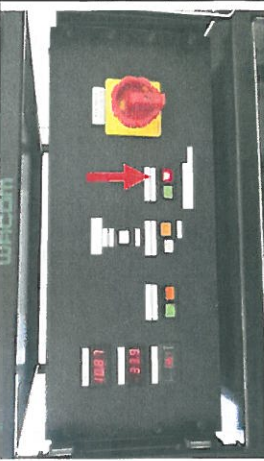
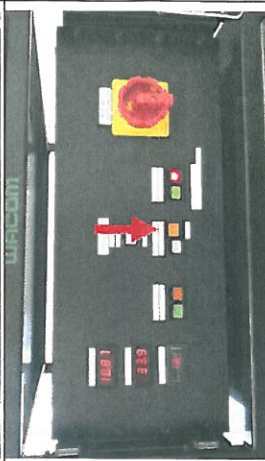
Wichtige Hinweise: 15

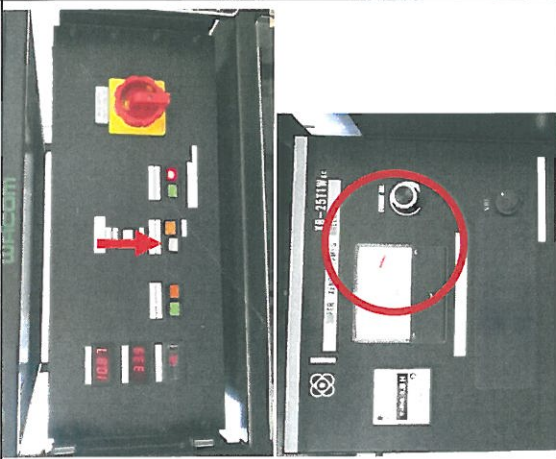
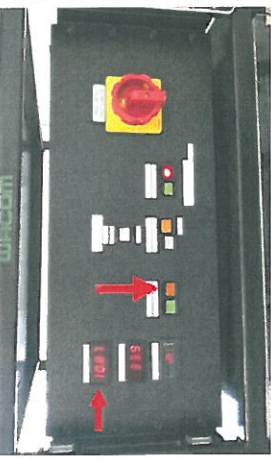
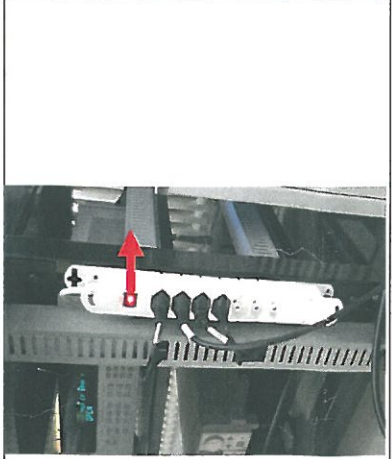
Zuständige Mitarbeiter: 15

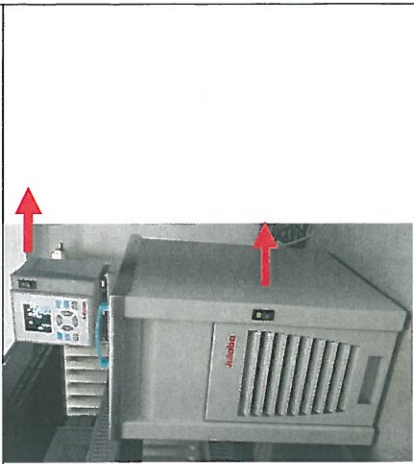
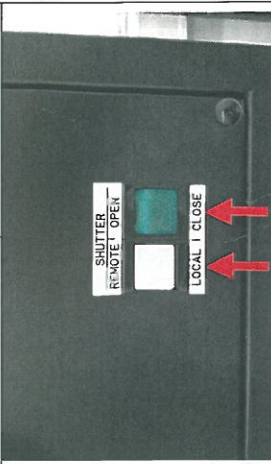
Wichtig:

Der Sonnensimulator wird mit zwei Lichtquellen betrieben (Xenon-Bogenlampe und Halogenlampe). Die Lampen sollten 1/2 Stunde vor Messbeginn eingeschaltet werden, um einen stabilen Zustand zu erreichen. Wenn absehbar ist, dass in nächster Zeit keine Messungen durchgeführt werden, sollten die Lampen ausgeschaltet werden, um die Lebensdauer zu erhöhen. Der Shutter sollte nur zum Messen geöffnet werden.

1. Sonnensimulator einschalten




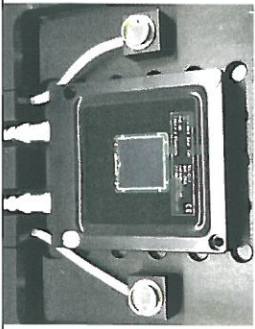
Nr.	Arbeitsschritt	Bemerkungen / Abbildungen
1.1	Roten Hauptschalter „Main Switch“ am Rack ein, falls Anlage komplett abgeschaltet.	
1.2	Roten Schalter „Main“ auf „ON“ stellen → Schalter leuchtet rot auf.	
1.3	Gelben Schalter „Xe-LAMP“ „Ready“ einschalten.	


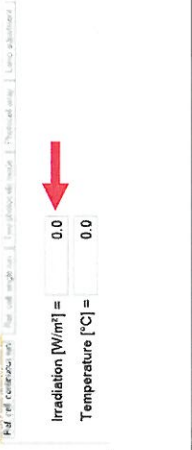
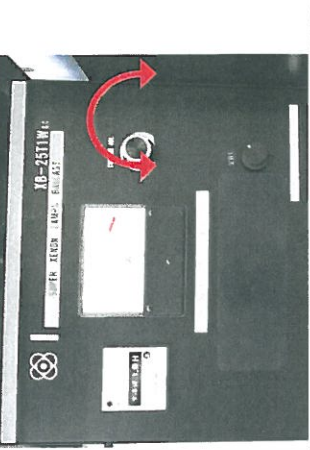

Nr.	Arbeitsschritt	Bemerkungen / Abbildungen
1.4	<p>Xenon-Lampe zünden, dazu:</p> <p>Grauen Schalter „Xe-LAMP“ „Start“ kurz drücken → Lampe zündet, laute Knistergeräusche zu hören → Schalter sofort wieder loslassen, wenn das Knistergeräusch erloschen ist. (Dauert ca. 1 Sekunde) <i>Abbildung oben</i></p> <p>Überprüfen ob Lampe gezündet hat:</p> <p>Wenn die Xenon-Lampe ordnungsgemäß gezündet hat, sollte im Amperemeter der Stromversorgung ein Strom angezeigt werden (ca. 20 Ampere). <i>Abbildung unten</i></p>	
1.5	<p>Gelben Schalter „Ha-LAMP“ auf „ON“ schalten.</p> <p>Überprüfen ob Ha-Lampe an ist:</p> <p>In der oberen Digitalanzeige muss ein Wert angezeigt werden. Steht dort kein Wert, muss die Lampe überprüft werden. <i>Bitte dazu das Laborpersonal informieren!</i></p>	
1.6	<p>Steckerleiste einschalten.</p> <p>Bei Bedarf kann der sich öffnende Shutter manuell geschlossen werden, siehe dazu Punkt 1.9</p>	

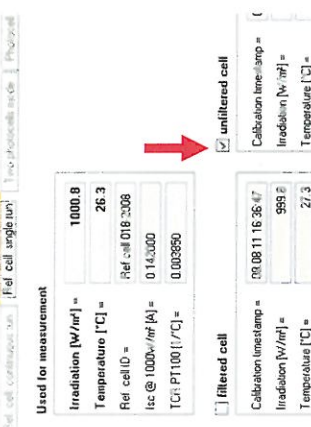
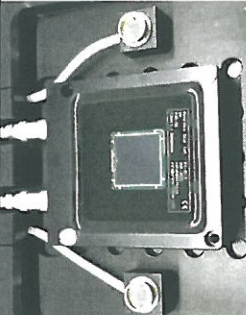

Nr.	Arbeitsschritt	Bemerkungen / Abbildungen
1.7	<p>Der Umwälzkühler wird über die beiden, in der Abbildung markierten Schalter, eingeschaltet.</p> <p>Im Display muss „S 25.0“ angezeigt werden (Solltemperatur 25°C).</p>	
1.8	<p>Rechner und Software starten.</p>	<p>Windows: Benutzer: Labor PW: Labor</p> <p>SunSim Software: Benutzer: Labor PW: Labor</p>
1.9	<p>Der Shutter kann bei Bedarf manuell geschlossen werden. Dazu an der Frontseite des SUS den weißen Schalter auf „LOCAL“ und den grünen Schalter auf „CLOSE“ stellen.</p> <p>Um in den Automatikmodus zurück zu kehren, den weißen Schalter auf „REMOTE“ stellen.</p>	
1.10	<p>Das Einschalten des SUS ist in das Maschinenbuch mit Uhrzeit einzutragen.</p> <p>Die Lampen müssen nun mindestens 30 Minuten warmlaufen, danach kann mit dem Messen begonnen werden.</p>	

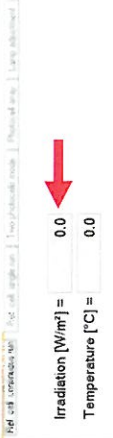
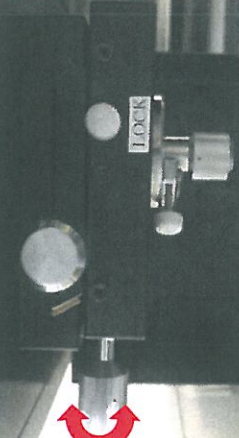
2. Einstellen der Lampenintensität

Ziel ist es, beide Lampen auf eine gemessene Intensität von 1000W/m² einzustellen. Diese wird mit Hilfe der gefilterten (Xenon-Lampe) und ungefilterten (Halogen-Lampe) Referenzzellen überprüft. Weicht die gemessene Intensität für eine der Lampen um mehr als ± 1W/m ab, muss die Intensität nachgestellt werden.

Nr.	Arbeitsschritt	Bemerkungen / Abbildungen
2.1	Software „SunSim“ auf dem Desktop starten und mit Username „Labor“ und Passwort „Labor“ (beides ohne Anführungszeichen) anmelden.	
2.2	Im Reiter „Calibration“ den Unterreiter „Ref. Cell: single run“ auswählen	
2.3	Hier ein Häkchen bei „filtered cell“ setzen.	
2.4	Die gefilterte Referenzzelle aus dem Messplatz einbauen: - Oberfläche auf Verunreinigungen prüfen, ggf. mit Druckluft abpusten oder vorsichtig abwischen (keine starken Lösemittel) - Stecker mit RT und PV der Zelle verbinden - Zelle mit den weißen Kunststoffschrauben in die Löcher einsetzen, sodass sie nicht mehr verrutschen kann - Zelle auf dem Drehtisch unter die Linse drehen	

2.5	Im Reiter „Ref. Cell continuous run“ auf „Start irradiation check“ klicken. Der Shutter öffnet sich und Licht trifft auf die Referenzzelle.	
2.6	Im Feld „Irradiation [W/m²]“ wird jetzt ein Messwert ausgegeben. Als Beispiel: 1003.5 Ist der ausgegebene Wert 1000 ± 1, braucht keine Veränderung vorgenommen werden.	
2.7	Ist der ausgegebene Wert, wie im Beispiel 1003.5, muss mit dem Rädchen „CURRENT ADJ.“ unten im Rack, der Lampenstrom der Xenonlampe eingestellt werden, sodass ein Endwert von 1000 ± 1 im Feld „Irradiation [W/m²]“ angezeigt wird. <i>Bring to 1000 W/m² manually</i>	
2.8	Im Reiter „Calibration“ den Unterreiter „Ref. Cell: single run“ auswählen	

2.9	Hier ein Häkchen bei „unfiltered cell“ setzen.	
2.10	Die gefilterte Zelle aus dem Messplatz entnehmen und in das Holzkästchen zurücklegen.	
2.11	<p>Die ungedifferte Referenzzelle aus dem Holzkästchen entnehmen und in den Messplatz einbauen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oberfläche auf Verunreinigungen prüfen, ggf. mit Druckluft abpusten oder vorsichtig abwischen (keine starken Lösungsmittel) - Stecker mit RT und PV der Zelle verbinden - Zelle mit den weißen Kunststoffschrauben in die Löcher einsetzen, sodass sie nicht mehr verrutschen kann - Zelle auf dem Drehtisch unter die Linse drehen 	
2.12	Im Reiter „Ref. Cell continuous run“ auf „Start irradiation check“ klicken. Der Shutter öffnet sich und Licht trifft auf die Referenzzelle.	

2.13	<p>Im Feld "Irradiation [W/m²]" wird jetzt ein Messwert ausgegeben.</p> <p>Als Beispiel: 1002.8 Ist der ausgegebene Wert 1000 ± 1, braucht keine Veränderung vorgenommen werden.</p>	
2.14	Ist der ausgegebene Wert, wie im Beispiel 1002.8, muss mit dem Rädchen hinten am Messgerät die Lampenposition (Z-Achse der Ha-Lampe) verschoben werden, sodass ein Endwert von 1000 ± 1 im Feld "Irradiation [W/m²]" angezeigt wird.	
2.15	Sollte der Messwert vor dem Anpassen der Intensität >= 1005W/m² sein, ist mit der gefilterten Zelle erneut nachzuprüfen und ggf. nachzustellen. Siehe ab Punkt 2.2.	
2.16	Sind alle Lampen auf 1000 ± 1W/m² eingerichtet, ist das Einstellen der Lampenintensität abgeschlossen.	