

- 1 测定光谱响应设置的滤波单色仪。
- 2 三针配置电流和电压测量。
- 3 成形超连续激光束实现AM1.5g光谱。

## 太阳能电池片的标定服务

30 years  
CalLab PV Cells

联系地址：

### Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE

Heidenhofstr. 2  
79110 Freiburg, Germany  
Phone +49 761 4588-0

### CalLab PV Cells

Dr Jochen Hohl-Ebinger  
Phone +49 761 4588-5146  
cells@callab.de

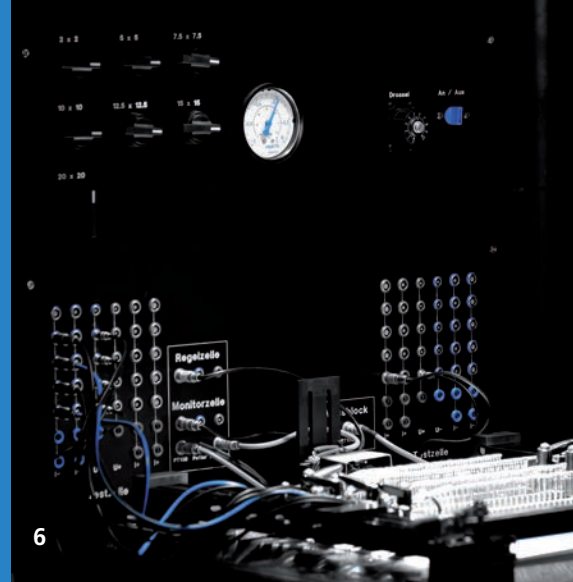
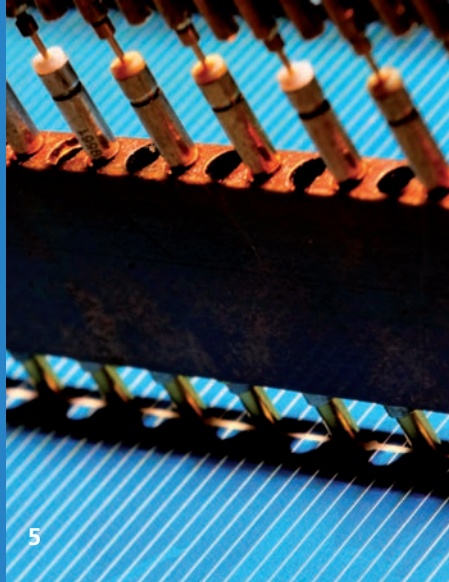
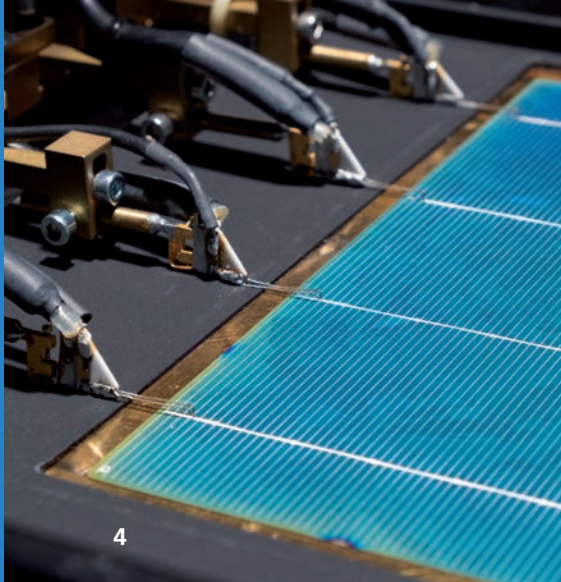
[www.callab.de](http://www.callab.de)  
[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

对于电池片和组件的精确测量是太阳能技术中至关重要的环节。作为世界领先的实验室之一，弗劳恩霍夫太阳能研究所ISE的CalLab光伏电池校准实验室凭借着在该领域30年的测试经验，提供全方位的测量服务。我们为各种类型的电池片进行高精度，高可靠性以及符合国际标准的测量。并藉由精密的仪器确保经济且快速精准的标定。

最先进的仪器技术使我们能够满足最高质量标准，并始终保证可靠的测量结果。我们定期进行国际循环测试，以验证测量的可重复性。

弗劳恩霍夫太阳能研究所ISE的CalLab光伏电池校准实验室提供多种类型的电池片测量与标定服务。我们与多个国内外公司和机构都拥有合作关系，以开发新型太阳能电池技术的精确测量方法。

CalLab光伏电池校准实验室执行严格的质量管理，并通过»德意志认证协会«DAkkS ( D-K-11140-01-00 ) 根据ISO / IEC17025的认证。我们校准机制的基础为国际单位制 ( SI )。



### IV曲线测量

对于太阳能电池的校准，需在标准测试条件（AM1.5g，1000W / m<sup>2</sup>，25°C）与稳态照明状态下测量IV曲线。从中获得Isc、Voc、最大功率、填充因子、转换效率，电池面积和量子效率的数据。

### 光谱响应/ EQE测量

对于工业等级（晶硅）太阳能电池，标准波长范围的光谱响应测量范围为280至1200nm（或是1300nm）。一般来说，测试中的电池因整片被照射，任何非线性度均会被考虑其中。因此每次测试中与波长有关的不确定性都有所不同。

### 温度系数

温度系数经高精度进行测定。光谱响应的温度相关性是明确IV参数过程中的一个重要部分。

### 其它参数

可以执行串联电阻R<sub>s</sub>或IV曲线校正因子K（IEC60891）的高精度测定。

### 其它测试能力

在CalLab光伏电池校准实验室中，我们拥有对于新型电池，例如MWT, IBC，双面或无主栅太阳能电池的标定能力。我们考虑特殊电池片特性（例如电极设计）并为其构建定制化的测量设置。

### 角度相关性

基于我们的精确光谱响应测量设置，我们 able 以高精度标准测量与角度相关的光谱响应。

### 应用广泛的电池片技术

我们能够测量所有类型的太阳能电池：实验室和工业级电池，小型和大型电池，以及不同电极设计的电池。透过不断的研究，以开发或调整我们对于新材料或复合材料电池的测量程序。

4 和 6英寸电池的无阴影测量电接点。

5 用于IV测量的主栅触点。

6 稳态太阳模拟器。