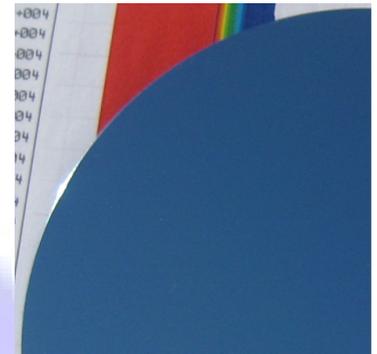


SEMI® Safety Guidelines

Was sind SEMI Safety Guidelines / SEMI Sicherheits-Standards?

SEMI (www.semi.org) ist der weltweite Verband der Hersteller von Ausrüstung, Geräten, Maschinen und Anlagen welche zur Produktion oder Bearbeitung von Halbleitern und Ähnlichem genutzt werden (vom Rohwafer bis zum Chip und zur Flat Panel Produktion).

SEMI *Safety Guidelines* / SEMI Sicherheits-Standards werden in internationalen *Technical Committee's* von Praktikern und Fachleuten erarbeitet und als Empfehlung (Guideline) veröffentlicht. Die meisten der großen Halbleiterhersteller verlangen, für das Thema Maschinen- und Gerätesicherheit (sowie vielem mehr), Nachweise zu diesen Standards in ihren Spezifikationen.



Abschnitt eines unbearbeiteten
Wafers

Die wichtigsten Sicherheitsstandards bei SEMI sind:

- SEMI S2** *Environmental, Health, and Safety Guideline for Semiconductor Manufacturing Equipment*
- SEMI S8** *Safety Guideline for Ergonomics Engineering*
- SEMI S10** *Safety Guideline for Risk Assessment and Risk Evaluation Process*
- SEMI S22** *Safety Guideline for the Electrical Design of Semiconductor Manufacturing Equipment*
- SEMI S1** *Safety Guideline for Equipment Safety Labels*
- SEMI S3** *Safety Guidelines for Process Liquid Heating System*
- SEMI S14** *Safety Guidelines for Fire Risk Assessment and Mitigation for Semiconductor Manufacturing Equipment*
- SEMI S13** *Environmental, Health and Safety Guideline for Documents Provided to the Equipment User*

Zum Thema Umweltschutz ist die effiziente Nutzung von Energie wichtig:

- SEMI S23** *Guide for Conservation of Energy, Utilities and Materials Used by Semiconductor Manufacturing Equipment*

Wo werden SEMI Safety Guidelines / SEMI Sicherheits-Standards angewandt?

Geräte, Maschinen und Anlagen müssen in praktisch allen Regionen der Erde bestimmten Sicherheitsanforderungen entsprechen. Beispielsweise in Europa zumeist „CE“, in den USA oft lokalen *Field Evaluations* oder in Japan grundlegend dem „PSE“ DENAN-hō.

Innerhalb von SEMI werden erweiterte Anforderungen gestellt, d.h. zusätzlich zu regulativen Anforderungen werden SEMI Guidelines in Spezifikationen verlangt (siehe auch SEMI Standards, Europäische und amerikanische Normen unten).



Hauptprodukte auf die SEMI Safety Standards angewandt werden sind Produktionsmaschinen und elektrische / elektronische Geräte welche in Reinräumen genutzt werden. Periphere Ausrüsten werden nicht selten ebenso einbezogen.

Wie wird eine SEMI S2 Evaluation durchgeführt?

Wichtig sind zu Anfang konkrete Spezifikationen des Abnehmers, des späteren Betreibers. Sollten diese ungenau sein werden diese weiter eruiert. Als Leitstandard für das Thema Produktsicherheit gilt dann SEMI S2, andere (z.B. S8, S10, S22) werden je nach Rahmenbedingungen und Projektgestaltung einbezogen.

Entlang der Kapitel des S2-Standards werden dann an der Maschine die einzelnen Aspekte, mechanische Sicherheit, elektrische Gefahren, Strahlung, Chemie und Ergonomie untersucht und dokumentiert (in deutscher und / oder englischer Sprache). Beim positiven Abschluss wird ein umfassender englischsprachiger Bericht erstellt welcher als Teil der Produktdokumentation an Abnehmer gegeben werden kann.

SEMI Standards, Europäische und Amerikanische Normen

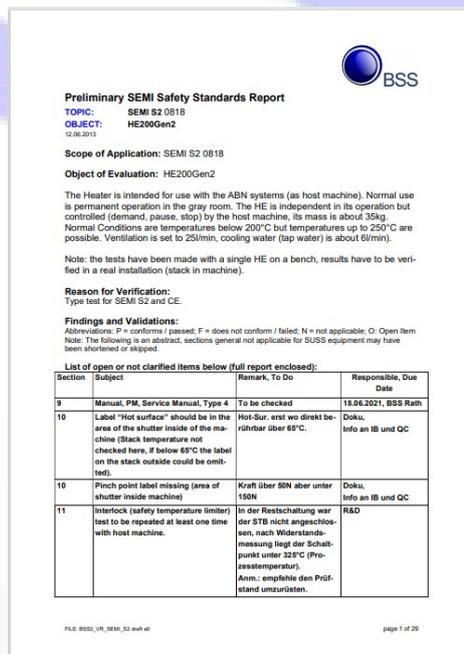
SEMI Standards sind eigenständig aber weitgehend so gestaltet das Konformitäten zu regionalen Anforderungen mit relativ geringem Aufwand erarbeitet werden kann (z.B. Anforderungen in den USA oder „CE“).

Mechanischen Sicherheitsanforderungen entspreche weitgehend den europäischen Vorstellungen, die elektrischen Gefahrenpunkte können durch Anwendung europäischer oder US-amerikanischer Standards abgeprüft werden (z.B. NFPA 79 oder EN 60204 - SEMI S22 ist praktisch identisch mit der EN/IEC 60204-33). Chemie und Strahlung orientiert sicher in der Regel an den weltweit

relevantesten Anforderungen. Eine umfassende Dokumentation mit SEMI S2 stellt also oft eine fundierte Grundlage für regional notwendige Nachweise das (im einfachsten Fall muss z.B. in der EU nur noch die CE-Konformitätserklärung unterschrieben werden).

Unsere Dienstleistungen:

Wir führen Voruntersuchungen (preliminary Evaluations) sowie Hauptuntersuchungen durch. Wo sinnvoll oder notwendig erweitern wir dies in Richtung „CE“ oder anderem (z.B. als preliminary FES für bestimmte Region in den USA oder zu „PSE Circle“). Preliminary Evaluations sind insbesondere in frühen Design- oder Produktionsphasen sinnvoll da zeit- und kostenintensive Nachbesserungen vermieden werden können.



Wenn gewünscht handhaben wir auch Projekte mit internationalen Zertifizierern im In- und Ausland.

PS: siehe auch Infos zu „Produktbezogenen Verbrauchskenngrößen“ bei BSS

BlueSphereServices
 Andreas Rath
 Garching bei München
 andreas.rath.bss@web.de
 +49 (0) 152 215 31 886
 www.bluesphereservices.com

SEMI S7 Statement: Andreas Rath is a qualified engineer and has been working with SEMI Safety Standards for over 20 years. He actively participated in many international SEMI EH&S committees. He has successfully conducted a large number of evaluations of electrical equipment, machines and installations according to SEMI S2 as well as S8, S10, S14, S22, S23 and others. His expertise includes electrical safety, mechanics and robotics, radiation (laser and optical, to a lesser extent ionizing radiation), chemical exposure and ergonomics. As a responsible project engineer, he does not exceed his competences but involves technical support where useful or necessary (e.g. for Tracer Gas Testing, X-Ray Testing).