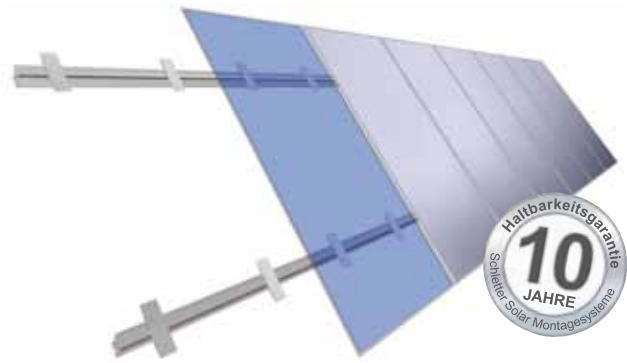


OptiBond

Angemeldet beim Deutschen Patentamt, No. 10 2008 027 857

Das Innovative Befestigungsverfahren für großflächige Dünnschichtmodule

- Statisch optimiert für große Modulflächen
- Minimale Montagezeit
- Integrierte Diebstahlsicherung
- Montage ab einer Dachneigung von 5°



Aufgrund des Kostendrucks durch die jährliche Senkung der Einspeisevergütung geht der Trend speziell bei Groß- und Freilandanlagen immer mehr zu großflächigen Modulen in Doppelglas-Bauweise, da diese sowohl in der Produktion, als auch im PV-System eine Kostenoptimierung erwarten lassen.

Aufgrund der vorgegebenen Umweltbedingungen (Windsog, Schneelasten, dynamische Belastungen usw.) sind jedoch die **Modulgrößen bei vorgegebenen Glasdicken begrenzt**, wenn die Module nur am Rand über Klemmen mit der jeweiligen Unterkonstruktion verbunden werden sollen. Die maximal tolerierbaren Spannungen in den Glasscheiben, das statische Verhalten des EVA oder PVB gerade auch bei höheren Temperaturen setzen hier eindeutige physikalische Grenzen.

Eine Erhöhung der Belastbarkeit und damit eine Vergrößerung der Modulmaße ist nur durch **geeignete Befestigungen in der Fläche möglich**. Zu übertragen sind dabei Zuglasten (Einwirkungen durch Windsog), Drucklasten (Einwirkungen durch Winddruck, Gewichtskraft und Schneelast) und auch Schubkraft (dachparalleler Anteil der resultierenden Kraftvektoren).

Die Schletter GmbH entwickelt deshalb in Zusammenarbeit mit verschiedenen Modulherstellern geeignete Klebtechnologien, um auch diese großflächigen Module mechanisch optimal mit der Unterkonstruktion zu verbinden.

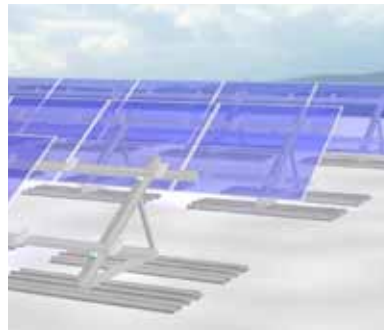
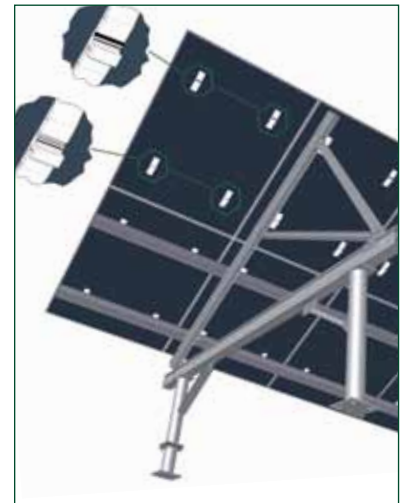
Das Befestigungssystem **OptiBond** bietet die Komponenten und Technologien für eine technologisch optimierte und damit kostenoptimierte Befestigung rahmenloser Großmodule in großen PV-Anlagen.

Die Klebung der OptiBonds kann aus technischen Gründen nur beim Modulhersteller erfolgen. Sprechen Sie mit Ihrem Modulhersteller.



Merkmale und Eigenschaften

- Die Anbindepunkte an das Modul werden durch FEM-Berechnung so optimiert, dass das Modul im Verbund mit dem Befestigungssystem die maximale Belastungsfähigkeit bei vorgegebenem Materialeinsatz (Glasdicke) erreicht.
- Der OptiBond-Klebeanker ist so konstruiert, dass die ganze Klebefläche gleichmäßig belastet und damit die übertragbaren Kräfte optimiert werden.
- Das Dickenprofil des Klebeankers ist so gewählt, dass die mechanischen Spannungen im Modul kontrolliert abgebaut werden und somit am Rand keine Spannungssprünge im Modul auftreten.
- Durch eine Verwendung einer Punktbefestigung statt einer Linienlagerung werden thermische Spannungen durch unterschiedliche Temperaturkoeffizienten und damit langfristiges Versagen verhindert.
- Die Befestigung an der Unterkonstruktion erfolgt schnell und sicher mit einem Einhak-Mechanismus
- Prozess-Sicherheit bei der Montage wird durch ausreichenden Toleranzausgleich in der Verbindung und durch eine hörbare Einrastverbindung (Klick-Lagesicherung) gewährleistet.
- Die Lagesicherung ist zugleich Diebstahlsicherung für die Module
- Die Anbindung erfolgt an die speziell durch Schletter entwickelten Profile für den Dach- und Freilandbereich, die ein maximales Tragverhalten bei minimalem Materialeinsatz speziell in den typischen Aufständigungswinkeln von 20 bis 30 Grad aufweisen.



Technische Daten

Material Klebeanker	Aluminium MgSi05 / EN AW 6063, EN AW 6005 Wahlweise mit eloxierter Oberfläche Eloxal E6 EV1.
Klebeverfahren	Auf Anfrage
Optimierung der Modulanbindung	Statische FEM-Berechnung zur Bestimmung der optimalen Anbindepunkte unter Berücksichtigung der Glaseigenschaften, sowie des verwendeten EVA / PVB auf Anfrage.
Normen und Zulassung der Klebeverbindung	Nachweis der Lebensdauer nach den gängigen Modulnormen IEC 61215, 61646. Weitere Normen zur erweiterten Zulassung von Glasklebeverbindungen und zum erweiterten Nachweis der Lebensdauer auf Anfrage.
Statik	<ul style="list-style-type: none"> • Belastungsansätze nach DIN 1055, Teil4, Teil 5, EC1, EC3 • Statikrechnung zu den Klebeverbindungen am Modul für alle relevanten Belastungsfälle • Individuelle Statikrechnung zum Gesamtsystem (Modul, Verbindung, Unterkonstruktion. • Schwingungssimulationen sowie Erdbebensimulation im Gesamtsystem auf Anfrage • Prüfung möglicher Rückwirkungen von Gestellreaktionen auf die mechanischen Modulspannungen • Simulation aller relevanten thermischen Ausdehnungen in den auftretenden Temperaturbereichen

Gerne erstellen wir Ihnen ein unverbindliches Angebot.