

# CHEMIE TECHNIK

[www.chemietechnik.de](http://www.chemietechnik.de)

Sonderdruck aus  
Ausgabe 4/10

**sikla**

## SCHNELLER HALT

PV CRYSTALOX BAUT ANLAGE MIT  
MODERNEM BAUKASTENSYSTEM FÜR  
DEN SEKUNDÄRSTAHLBAU





Das deutsch-britische Unternehmen PV Crystalox Solar Silicon GmbH baute von 2007 bis 2009 im Chemiapark Bitterfeld-Wolfen eine Anlage zur Herstellung von Poly-Solarsilizium

# SCHNELLER HALT

**PV Crystalox baut Anlage mit modernem Baukastensystem für den Sekundärstahlbau** Unterstützungs-konstruktionen im Anlagenbau lassen sich heute wesentlich schneller und kostengünstiger planen, als durch klassische Schweißtechnik. Beim Neubau einer Anlage für Silorsilizium wurde für den Sekundärstahlbau konsequent ein Montagesystem eingesetzt – mit zahlreichen wirtschaftlichen Vorteilen.

Im Zeitraum von September 2007 bis Dezember 2008 wurde durch das deutsch-britische Unternehmen PV Crystalox Solar Silicon GmbH eine Anlage zur Herstellung von Poly-Solarsilizium im Chemiapark Bitterfeld-Wolfen errichtet. Mit einer Gesamtinvestition von 100 Mio. Euro soll die neue Anlage schrittweise die volle Kapazität von ca. 1800 t erreichen. PV Crystalox Solar ist weltweit einer der größten Hersteller von kristallinen Silorsiziumingots und Silorsizium-scheiben.

Die immer noch unterschätzte Thematik der Unterstützungs-konstruktionen für den Bereich Sekundärstahlbau führt in der Montagephase oft zu unnötigen Verzögerungen, wenn diese konventionell gefertigt werden. Um dies zu vermei-

den, setzten die Engineeringunternehmen das Halterungskonzept Simotec von Sikla ein. Mit der Verrohrungsplanung wurden die Ingenieurbüros EDL Pörner in Grimma und Ingenieurbüro Ferkatsch beauftragt. Der größte Teil des Detail-engineerings wurde in PDS mit der Applikation Sucad direkt mit dem Montagesystem geplant. Der zweite Anlagenteil war in traditionellem Stahlbau geplant und wurde komplett durch die Anwendungstechnik des Systemanbieters „übersetzt“. So wurde aus geschweißten unveränderbaren Konstruktionen ohne Möglichkeit der Anpassung an Bauteoleranzen ein komplett verstellbares System, welches bei hohem Termindruck eine fristgerechte Inbetriebnahme ermöglicht hat.

Das System ist an allen Seiten stufenlos erweiterbar, so dass auch während der laufenden Anlage weitere Anbindungen, Umbauten und Instandhaltungsmaßnahmen in Ex-Zonen problemlos sind. Der Lieferant wurde vor allem im Bereich der Flexibilität, Liefertreue und kom-

petenter Abwicklung auf eine harte Probe gestellt. Das System musste den chemischen Alltagsbeanspruchungen standhalten und wurde mit einer speziellen Beschichtung ausgeliefert. Die über 2000 Unterstützungs-konstruktionen wurden von den Firmen Weber Rohrleitungsbau Merseburg und MCE Industrietechnik Ost von 200 erfahrenen Monteuren in nur vier Monaten montiert.

Die schnelle Handhabung mit wenigen Bauteilen und einer besonderen Verschraubungstechnik erleichterte den Montageablauf. So wurden auch zusätzlich aufgenommene Supports außerhalb der Planung durch das Baukastenprinzip schnell realisiert. Temporäre Unterstützungen entfallen komplett, der Einsatz von Hebezeugen wird enorm reduziert, so Herr Vandersee, Baustellenleiter Weber Merseburg.

## Regelwerk wird durch geprüfte Sicherheit erfüllt

Der Anlagenbau unterliegt auch im Bereich der Unterstützungs-konstruktionen



### Autor

**Beate Görtz,**  
Key Account Managerin, Sikla

strengen Regelwerken. Ein Nachweis der Supports ist für den Anbieter obligatorisch. Die Planer konnten in der Planung auf die einfach zu handhabenden Belastbarkeitstabellen mit komplett gerechneten Konstruktionen zurückgreifen. Das geschlossene System Framo 80 kann hohe Lasten übertragen. Somit war ein Blick in die Statik nur in Grenzfällen notwendig. Die Systeme kommen den Forderungen des statischen Nachweises nach und sind baumustergeprüft. Aufwendige Einzelnachweise waren nicht notwendig, so Herr Ferkatsch, Geschäftsführer des Ingenieurbüros Ferkatsch GmbH.

Im mittleren Lastbereich deckt Framo 80 als geschlossenes Baukastensystem den Nennweitenbereich bis DN 150 ab. Platzmangel und Störkanten durch andere Gewerke führen zu einem vorrangigen Einbau von Kragarmen. Die dadurch entstehenden Torsionskräfte, resultierend aus der Axialkraft der Leitung, werden über das Hohlprofil sauber in den Baukörper eingeleitet. Über diesen Nennweitenbereich hinaus erfüllt das Trägersystem Simotec, basierend auf Doppel-T-Träger 100/120, den Schwerlastbereich. Durch die Kompatibilität beider Systeme wurde eine wirtschaftliche Kombination erreicht. Das Halterungskonzept wird seit elf Jahren in den Branchen Pharma, Chemie, Raffinerie und bei der Energieversorgung eingesetzt. Zum



**Einsatz des Trägersystems 100 und höhenverstellbarer Lager für den hohen Lastbereich**

Leistungspaket des Anbieters gehören neben den Halterungen auch Dokumentation, Vormontagen, Sonderfertigung, Planungssoftware, Montagekoordination, Training von Planung und Montage, Inhouse-Workshops und begleitende Anwendungstechnik. Dadurch werden die Schnittstellen bei der Abwicklung eines Projektes reduziert.



**Die Systeme Framo 80 und das Trägersystem 100 lassen sich wirtschaftlich kombinieren**

## KONTAKT

Sikla GmbH,  
In der Lache 17,  
78056 VS-Schwenningen  
Telefon 07720 948 490, Fax 07720 948 390,  
www.sikla.de,  
E-Mail: info@sikla.de

## INTERVIEW MIT DR. HILMAR TIEFEL, GESCHÄFTSFÜHRER PV CRYSTALOX SOLAR SILICON GMBH

### Wie wirkte sich der Einsatz von Simotec auf die Errichtung der Anlage aus?

Tiefel: Alle Forderungen an den Sekundärstahlbau konnten komplett über das Leistungspaket der Firma Sikla abgedeckt werden. Die Zuarbeit verlief sehr zufriedenstellend, die Reaktionszeiten und die Materialbereitstellung waren kurz, so dass das Konzept auch in der Nachbetrachtung überzeugend ist.

### Welche Potenziale sehen Sie für das Montagesystem in der Instandhaltung?

Tiefel: Simotec ist ein Schnellschraubensystem und somit auch im Ex-Schutzbereich montierbar. Zudem sind die Bauteile wiederverwendbar. Sollten Änderungen, Erweiterungen oder Instandhaltungsmaßnahmen anstehen, so kann „angebaut“ werden. Framo 80 lässt sogar eine stufenlose Anbindung an allen vier Seiten des Basisprofils für weitere Komponenten oder rohrumschließenden Bauteile zu. Somit sehe ich auch bei diesen zukünftigen Maßnahmen weiteres Potenzial, um Kosten und Zeit zu sparen.

### Wie hat der TÜV bei der Abnahme reagiert?

Tiefel: Die Dokumentation des Lieferanten war lückenlos, das Montagesystem hat die geforderten statischen Nachweise. Die



**„Ich sehe auch bei zukünftigen Maßnahmen weiteres Potenzial, um Kosten und Zeit zu sparen“**

Dr. Hilmar Tiefel ist Geschäftsführer bei PV Crystalox Solar Silicon

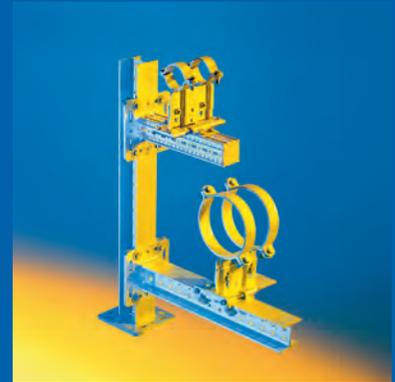
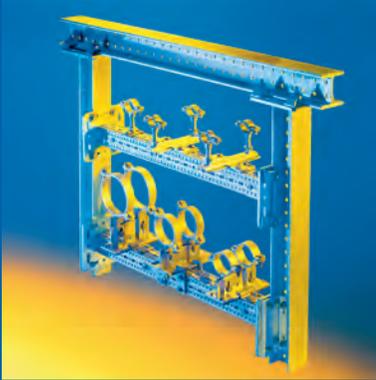
Unterstützungsstrukturen wurden im Detail geplant. Wir haben seitens des TÜVs nichts gehört.

### Welches Fazit ziehen Sie in puncto Wirtschaftlichkeit?

Dr. Tiefel: Fertiger Korrosionsschutz bei Lieferung, Flexibilität bei der Anpassung an Bautoleranzen und Wegfall der Schrottratte sind entscheidende Punkte, wenn man eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung durchführt. Das Montagesystem hat uns nicht nur während der Errichtung der Anlage wirtschaftliche Vorteile verschafft. Wir konnten eine Anlage in Betrieb nehmen, in der auch in Zukunft durch die kurzfristige Bereitstellung und die Verschraubung in Ex-geschützten Bereichen eine schnelle Montage sichergestellt ist.

## Simotec

Das flexible Befestigungssystem für den Industrie- und Anlagenbau



Mit Simotec steht ein durchgängiges Montagesystem zur Verfügung, das alle Einsatzbereiche abdeckt.

## Das Sikla Leistungspaket

- Multifunktionales Produktsystem
- Engineering
- Vorfertigung
- Baustellenmanagement
- Sonderlösungen



Wir sind Ihr kompetenter Partner, sprechen Sie uns an!

Sikla GmbH  
In der Lache 17  
D-78056 VS-Schwenningen  
Tel. +49 (0) 7720 948 0  
Fax +49 (0) 7720 948 337  
[www.sikla.de](http://www.sikla.de)

Sikla GmbH  
Spannstiftstraße 37  
D-58119 Hagen  
Tel. +49 (0) 2334 9584 0  
Fax +49 (0) 2334 9584 12  
[www.sikla.de](http://www.sikla.de)

Sikla Austria Ges.m.b.H.  
Kornstraße 4  
A-4614 Marchtrenk  
Tel. +43 (0) 7242 420 58 0  
Fax +43 (0) 7242 420 50  
[www.sikla.at](http://www.sikla.at)

Sikla (Schweiz) AG  
Udernmüllistrasse 26  
CH-8320 Fehraltorf  
Tel. +41 (0) 1 954 84 14  
Fax +41 (0) 1 954 84 24  
[www.sikla.ch](http://www.sikla.ch)