

# StoVentec Photovoltaics Inlay

Fugenbetonte vorgehängte,  
hinterlüftete Fassade mit  
gerahmten Photovoltaikmodulen

Fassade



**Vorgehängte hinterlüftete Fasadensysteme**

StoVentec Photovoltaics Inlay bietet Ihnen ein ästhetisch anspruchsvolles System für regenerative Fassadenlösungen.

# Die nachhaltige Fassade 2.0

Nachhaltigkeit und Energieeffizienz gehören heute neben soliden architektonischen Konzepten zu einer zukunftsfähigen Planung. Vorgehängte hinterlüftete Fasadensysteme verbinden anspruchsvolle Architektur mit den Anforderungen der Bauphysik.

Den stetig steigenden bauphysikalischen Anforderungen an Gebäude und folglich Fassaden, wie Witterungsschutz, Schallschutz und insbesondere dem Wärmeschutz, trägt eine vorgehängte hinterlüftete Fassade besonders Rechnung. Die Hinterlüftung sichert die Langlebigkeit des Systems. Hohe Freiheitsgrade bei der Gestaltung durch Farben, Formate sowie unterschiedliche Oberflächen ermöglichen bei vorgehängten hinterlüfteten Fassaden eine breite Vielfalt an Designs.

Dank der modularen Bauweise von vorgehängten hinterlüfteten Fasadensystemen sind der Einsatz sowie die Kombination einer Vielzahl von Oberflächen und Materialien möglich. Mit der Integration von Photovoltaik ist es Sto gelungen, eine funktionale Fassade – StoVentec Photovoltaics Inlay – zu entwickeln.

Durch seine Energiegewinnung, Recyclingfähigkeit und Dauerhaftigkeit stellt StoVentec Photovoltaics Inlay eine nachhaltige Lösung für eine zeitgemäße und ansprechende Fassadengestaltung dar. Die für die Herstellung der PV-Module benötigte Energie amortisiert sich bereits in den Anfangsjahren ihrer Nutzung. Auch nach Ablauf ihrer Lebensdauer werden die PV-Module durch den Hersteller zurückgenommen und im Rahmen der Kreislaufwirtschaft für die Herstellung weiterer Produkte verwendet.

#### Vorteile auf einen Blick:

- Funktionale Fassade zur solaren Energiegewinnung
- Wärmeschutz
- Feuchteschutz dank diffusionsoffenem Wandaufbau
- Witterungsschutz der Bausubstanz
- Schallschutz durch Verbesserung des Schalldämmmaßes um bis zu 12 dB
- Umfassende Gestaltungsmöglichkeiten für ein ansprechendes Fassadenbild
- Witterungsunabhängige Montage dank vorgefertigter Fassadenmodule
- Einfacher Rückbau dank modularem Systemaufbau

Referenz Titelbild:  
**„Speicher7“,  
Mannheim, DE**  
Planung: Schmucker  
und Partner Planungs-  
gesellschaft mbH,  
Mannheim, DE  
Sto-Kompetenzen:  
StoVentec Photovoltaics  
Inlay  
Foto: Johannes Vogt,  
Mannheim, DE

Bild rechts:  
**aquaTurm Hotel  
GmbH, Radolfzell, DE**  
Bauherr: Räßle &  
Söhne, Singen, DE  
Planung: AIR  
Architektur- und  
Ingenieurbüro Norman  
Räßle, Radolfzell, DE  
Sto-Kompetenzen:  
StoVentec Photovoltaics  
Inlay  
Foto: Kuhnle + Knödler GbR,  
Radolfzell, DE





# StoVentec Photovoltaics Inlay

Fugenbetonte vorgehängte, hinterlüftete Fassade mit gerahmten Photovoltaikmodulen

Mit StoVentec Photovoltaics Inlay steht Ihnen eine gerahmte Photovoltaikfassadenlösung zur Verfügung, die nur noch in die bauseits montierte Unterkonstruktion eingelegt und gesichert werden muss. Das sichtbare Befestigungssystem mittels Schiene ermöglicht eine horizontale Gliederung und somit Akzentuierung der Fassade. Das Standard-Format 1668x994mm kann sowohl im Hoch- oder Querformat montiert werden, wodurch sich vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten für anspruchsvolle Fassaden ergeben, die gleichzeitig Energie erzeugen.

Mehr Informationen zum System StoVentec Photovoltaics Inlay unter

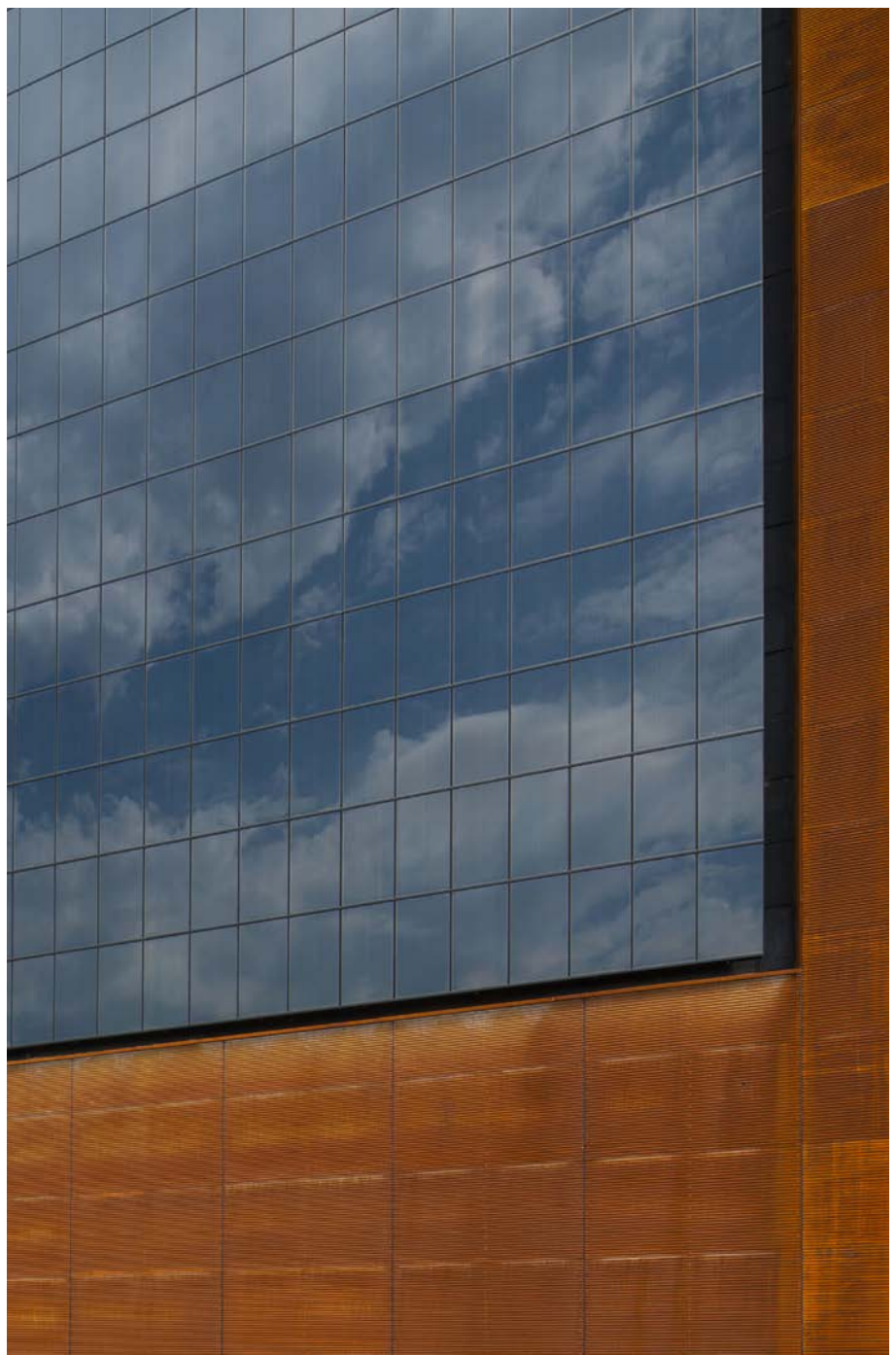
[www.sto.de](http://www.sto.de)

## „Speicher7“, Mannheim, DE

„Speicher7“, ein ehemaliger Getreidespeicher am Mannheimer Rheinufer, beherbergt heute Büros, ein Hotel und Gastronomie. Das Architekturbüro Schmucker und Partner realisierte die Photovoltaikfläche in der Fassade mit StoVentec Photovoltaics Inlay.

**Planung:** Schmucker und Partner Planungsgesellschaft mbH, Mannheim, DE

**Sto-Kompetenzen:** StoVentec Photovoltaics Inlay  
Foto: Johannes Vogt, Mannheim, DE







## Das System

### Leistung

- Nennleistung Photovoltaikmodul: 305 Wp
- Stromertrag abhängig von Standort und Ausrichtung

### Brandverhalten

- Brandverhalten (Klasse) gemäß DIN EN 13501-1: B-s1, d0, schwerentflammbar (mit 80 mm Hinterlüftungsspalt)

### Schallschutz

- Schalldämmmaßverbesserung bis 12 dB (A)

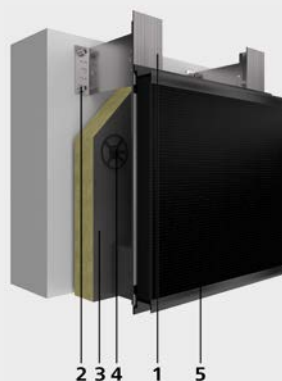
### Nachhaltigkeit

- Gute Rückbaubarkeit in sortenreine Einzelkomponenten dank modularem Systemaufbau
- Rücknahme defekter oder ausgedienter Photovoltaikmodule durch den Hersteller

### Hinweise

- Leistungsgarantie: mind. 97 % im ersten Jahr, danach maximale Reduktion um 0,7 % pro Jahr bis zu 25 Jahren

### Aufbau



- 1 — Unterkonstruktion
- 2 — Verankerung
- 3 — Dämmung
- 4 — Befestigung
- 5 — Photovoltaikmodul

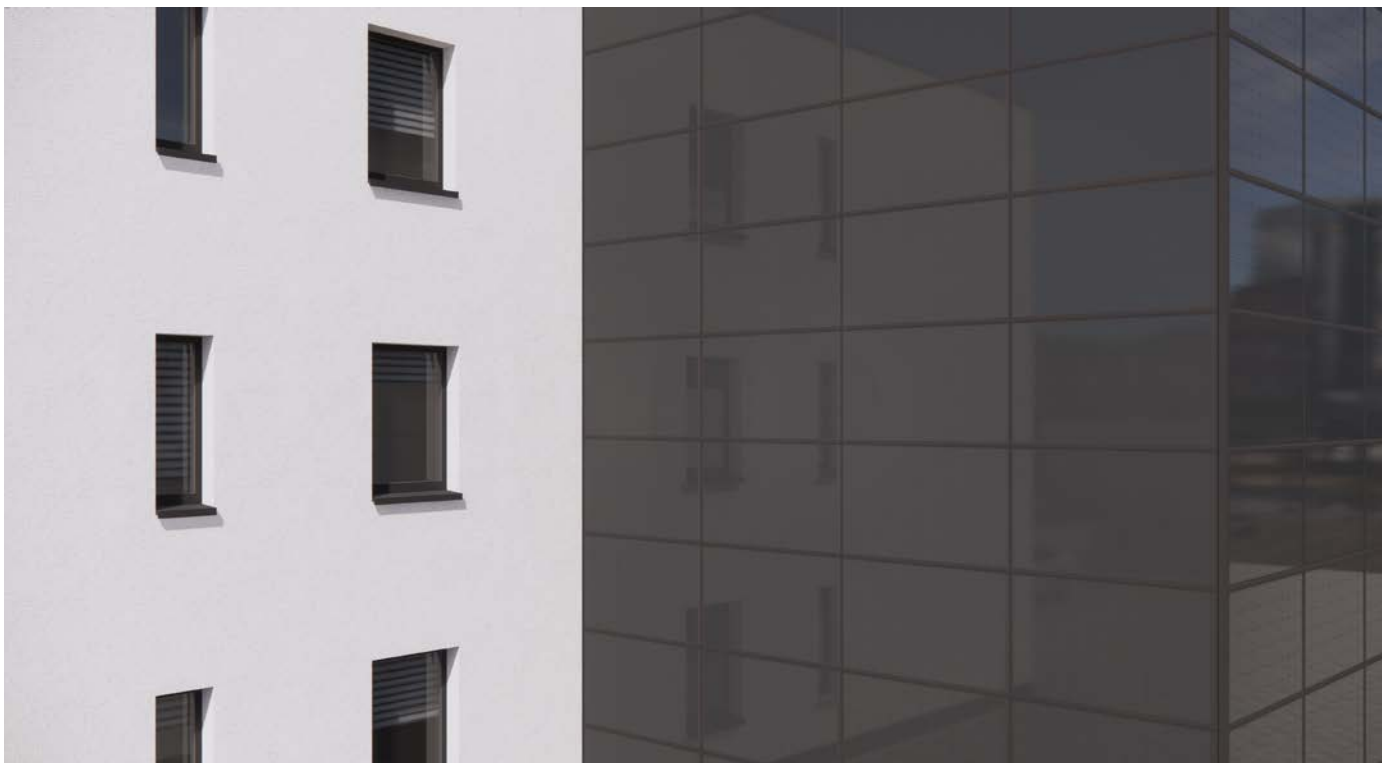
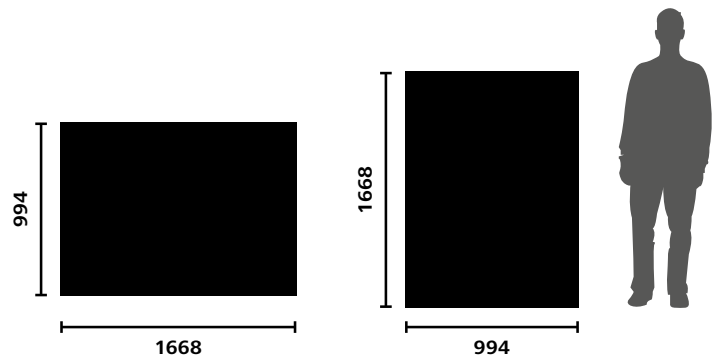
# Energielieferant und Gestaltungsmittel in einem

StoPhotovoltaics Inlay ist ein doppelverglastes Modul mit einer schwarzen Einkapselungsfolie. Die dunklen monokristallinen Solarzellen gewährleisten in Verbindung mit den geschwärzten Zellverbindern ein einheitliches schwarzes Erscheinungsbild. Das Modul wird von einem edlen schwarzen Rahmen umfasst. Die Verbindung mit der klassischen VHF-Unterkonstruktion erfolgt über unsere patentierte Einlegeschiene StoVentro Profile Inlay.

StoPhotovoltaics Inlay wird in folgendem Modulformat angeboten:

- 994 x 1668 x 40 mm

Neben der Planung der Fassade mit den Modulen im Hoch- oder Querformat ergeben sich weitere Gestaltungsmöglichkeiten zudem durch die Kombination mit unseren weiteren Fassadenmaterialien.



Mischfassade mit Putz: StoSignature Rough 10

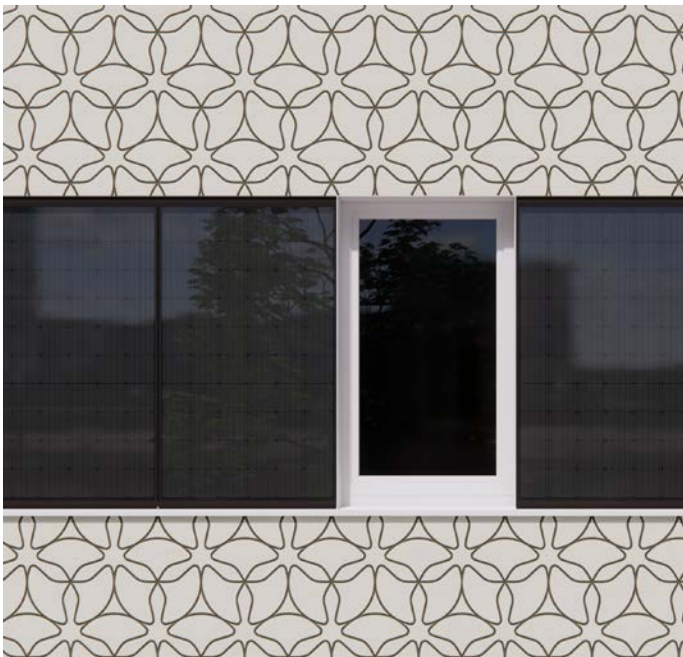
Mit StoVentec Photovoltaics Inlay bieten sich Ihnen große Freiheiten bei der Gestaltung der Fassade, durch die Kombination unterschiedlicher Materialien und der Ausrichtung der Module im Hoch- oder Querformat.



Mischfassade mit Putz: StoSignature Rough 10



Mischfassade mit Klinker: StoBrick



Mischfassade mit vorgefertigten Putzelementen: StoEcoshape



Mischfassade mit Natursteinplatten: StoStone Modular



# Die Fassade als Kraftwerk

Ob auf dem Dach oder an der Fassade genutzt, jeder mit Photovoltaikmodulen belegte Quadratmeter an Fläche erzeugt direkt nutzbare Energie an Ihrem Gebäude. Für eine installierte Leistung von 1 kWp werden rund 6 m<sup>2</sup> an Fassadenfläche benötigt, was 4 Modulen mit einer Nennleistung von 305 Wp im Format 1668x994 mm entspricht.

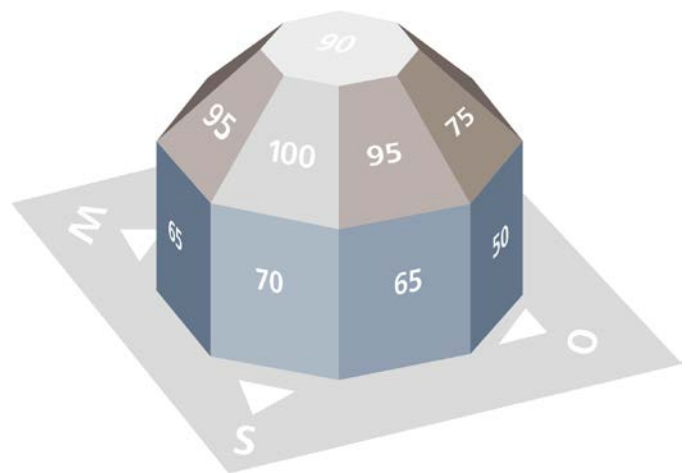
Der jährliche Ertrag der installierten Leistung hängt unter anderem vom Standort des Gebäudes sowie von der Ausrichtung (Himmelsrichtung und Neigung) der Photovoltaikmodule ab.

Vorteile kann die Integration von PV in die Ost-, West- und Südfassaden aufweisen. So wird der Tagesverlauf der Sonne, beginnend bei Sonnenaufgang im Osten und Sonnenuntergang im Westen, und somit der auf die Fassade eingestrahlten Energie bestmöglich genutzt. Aufgrund der unterschiedlichen Neigung zur Sonne von dach- und fassadenintegrierten PV-Modulen werden an der Fassade rund 30% geringere Energieerträge als auf dem Dach erzielt. Allerdings liegt ein wesentlicher Vorteil darin, dass der monatlich erwirtschaftete Energieertrag besser zum tatsächlichen Bedarf im jahreszeitlichen Verlauf passt, weil durch die flacher stehende Sonne besonders in den kühleren Monaten an der Fassade mehr Energie erzeugt wird als auf dem Dach.

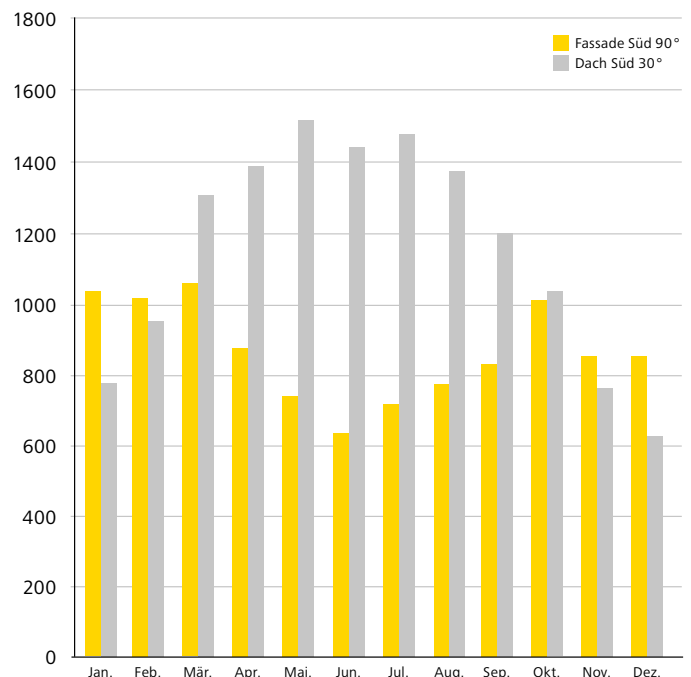
Abhängig von den verfügbaren und nutzbaren Dach- bzw. Fassadenflächen ist eine Kombination sinnvoll.

Allerdings ist insbesondere bei hohen Gebäuden die nutzbare Fassadenfläche meist größer als die zur Verfügung stehende Dachfläche, sodass eine Energiegewinnung an der Fassade eine wirtschaftliche und ansprechende Lösung darstellt.

Grundlegend ist je Bauvorhaben eine projektspezifische Betrachtung des Standortes, der Gebäudeausrichtung sowie der nutzbaren Fassadenflächen sinnvoll und zu empfehlen. Gerne unterstützen wir Sie hierbei.



Prozentualer Energieeintrag der Sonneneinstrahlung, abhängig von Ausrichtung und Neigung für Dach- und Fassadenintegration



Vergleich Energiegewinnung Fassade/Dach bei einer 10-kWp-Anlage



# Planung und Ertrag einer Photovoltaikfassade im Einklang – das Sto-Gebäude 16 zeigt in beeindruckender Weise die Übereinstimmung von Planung, Simulation und realen Energieerträgen.

Das neue Empfangs- und Bürogebäude wurde als Nullenergiehaus im Passivhausstandard erstellt und erhielt von der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) das Gütesiegel in Platin. Herzstück des Gebäudes stellt das Energiekonzept mit minimiertem Energieverbrauch und nachhaltiger Energieerzeugung dar. Einen Teil der Energieerzeugung übernehmen die auf dem Dach und an der Süd-Ost-Fassade installierten Photovoltaikmodule. An der Fassade wurden die PV-Module des Fassadensystems StoVentec Photovoltaics montiert. Kombiniert mit weiteren vorgehängt hinterlüfteten Fassadensystemen von Sto (StoVentec R und StoVentec Glass) ist ein architektonisch anspruchsvolles und nachhaltiges Gesamtobjekt am Standort Weizen entstanden.

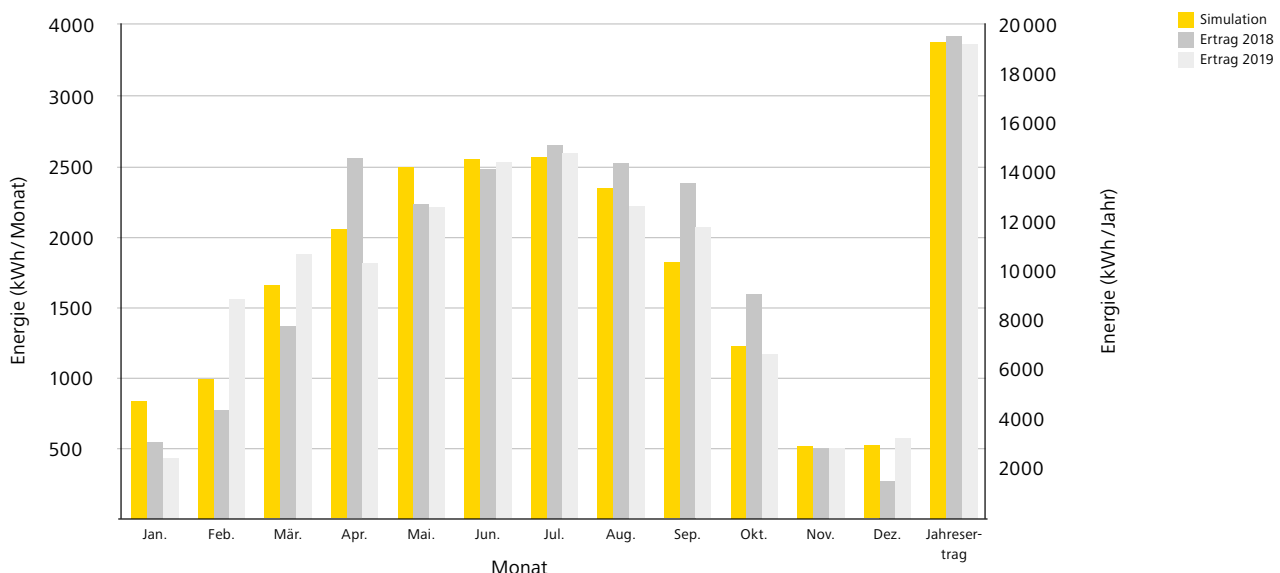


**Empfangsgebäude Sto-Unternehmenszentrale, Weizen, DE**  
Bei unserem Empfangsgebäude wurden vier verschiedene Oberflächen verwendet: Glas, Photovoltaik, Putz und plastische Fassadenelemente aus Verolith. Es handelt sich um ein Nullenergiegebäude mit DGNB-Platin-Zertifizierung. Foto: Martin Baitinger, Böblingen, DE

Alle PV-Projekte werden im Vorfeld umfassend beraten und beinhalten im Rahmen der Serviceleistungen auch eine Simulation des erwarteten jährlichen Energieertrages. Die Messung der tatsächlich in den Jahren 2018 und 2019 am Sto-Gebäude 16 erzielten Energieerträge zeigt, dass diese mit den vorab errechneten Stromerträgen übereinstimmen. Wir unterstützen Sie in der konstruktiven sowie energetischen Planung einer fassadenintegrierten Photovoltaik zu jedem Zeitpunkt.

## Sto-Gebäude 16

Vergleich Simulation – Messwerte 2018 und 2019









## Hauptsitz

### Sto SE & Co. KGaA

Ehrenbachstraße 1  
79780 Stühlingen  
Telefon +49 7744 57-0  
Telefax +49 7744 57-2178

### Infoservice

Telefon +49 7744 57-1010  
Telefax +49 7744 57-2010  
infoservice@sto.com  
www.sto.de



## Vertriebsregionen Deutschland

### Sto SE & Co. KGaA

**Vertriebsregion  
Baden-Württemberg**  
August-Fischbach-Straße 4  
78166 Donaueschingen  
Telefon +49 771 804-0  
Telefax +49 771 804-226  
vr.bw.de@sto.com

### Sto SE & Co. KGaA

**Vertriebsregion Ost**  
Ullsteinstraße 98-106  
12109 Berlin-Tempelhof  
Telefon +49 30 707937-100  
Telefax +49 30 707937-130  
vr.ost.de@sto.com

### Sto SE & Co. KGaA

**Vertriebsregion  
Nord-West**  
Am Knick 22-26  
22113 Oststeinbek  
Telefon +49 40 713747-100  
Telefax +49 40 713747-120  
vr.nord-west.de@sto.com

### Sto SE & Co. KGaA

**Vertriebsregion Bayern**  
Magazinstraße 83  
90763 Fürth  
Telefon +49 911 76201-21  
Telefax +49 911 76201-48  
vr.bayern.de@sto.com

### Sto SE & Co. KGaA

**Vertriebsregion  
Rhein-Main**  
Gutenbergstraße 6  
65830 Kriftel  
Telefon +49 6192 401-411  
Telefax +49 6192 401-711  
vr.rheinmain.de@sto.com

Die komplette Übersicht unserer rund 90 Sto-VerkaufsCenter finden Sie im Internet unter [www.sto.de](http://www.sto.de)