



CAPATECT PHOTOVOLTAIK

Systemkurzinfo

THE POWER OF SURFACE.



CAPATECT PHOTOVOLTAIK

DIE RAHMENLOSE PHOTOVOLTAIK-FASSADE

Mit Capatect Photovoltaik vereinen wir das höchste Maß an Gestaltungsfreiheit mit nachhaltiger Energiegewinnung. Bereits heute mit BiPV-Lösungen den Niedrigstenergiegebäude-Anforderungen gerecht werden (near zero energy buildings nZEBs) und den Energiebedarf Ihres Objektes mit lokal erzeugter Energie abdecken.

Das bewährte Haltesystem Capatect Glas ermöglicht ein hohes Maß an Flexibilität. Durch das analoge Konstruktionsprinzip lassen sich die Photovoltaik-Elemente ideal auf der gleichen Unterkonstruktion mit den anderen Capatect Glas Systemen kombinieren. Der gezielte Einsatz von bauwerkintegrierter Photovoltaik in Teilbereichen der Fassade wird somit ermöglicht.

Das Zusammenspiel von Gestaltung und Technik ist facettenreich, da das baurechtlich abgestimmte VHF-System Capatect Photovoltaik individuelle, objektbezogene Formate anbietet. Zudem übernehmen die Module weitere Funktionen der Gebäudehülle. Die freie Gestaltung in vielen Farbvarianten mit farblich beschichteten Frontgläsern ist ebenso möglich.



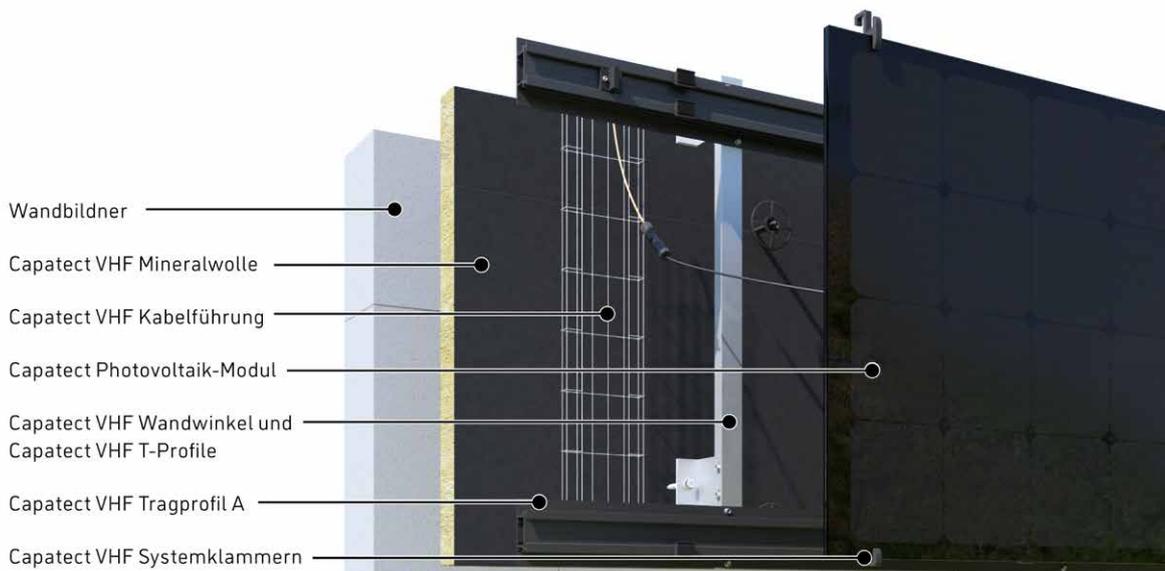
PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Vorgehängte hinterlüftete BiPV-Fassade
- Rahmenlose, filigrane, sichtbare Befestigung
- Höchste Gestaltungsfreiheit in Format/Größe und Design
- Flächengewicht je nach Glasstärke (8 bis 18 mm) 20 bis 45 kg/m²
- Langlebige Oberfläche/UV-stabil
- Schnelle und sichere Montage
- Einfache Kombination mit anderen Capatect VHF- oder WDVS-Systemen
- Sortenreines Recycling möglich (End of life)
- Höchstes CO₂-Einsparpotenzial in der Nutzungsphase

TECHNISCHE DATEN

Baurecht	Geregeltes VHF-Fassadensystem (Befestigung) nach DIN 18008 Teil 3 sowie DIN 18516 Teil 1. Die verwendeten BiPV-Module entsprechen einer Glasart, welche nach DIN 18008 als VSG verwendbar ist.	
Klassifizierung	VSG/PV = schwer entflammbar (B oder C-s1, d0) nach DIN EN 13501-1 ESG = nicht brennbar (A1) (reine Gläser ohne PV) nach DIN 4102-1	
Gewicht	2,5 kg/m ² je mm Glasstärke Die Dimensionierung der max. Glasfläche erfolgt nach einer objektbezogenen Glasstatik. Die Eigenlast der Scheiben ist je über zwei Klammern abzulasten. Bei Mehrfeld-Systemen sind in der Feldmitte entsprechende Feldmittelklammern zu verwenden. Bei großen Scheibenlasten kann die Breite der Klammern entsprechend den Anforderungen erhöht werden.	
Modul	Technologie	Glas-Glas-Module (ohne Rahmen) mit kristallinen Zellen.
	Zellfarbe	Die Standard-Zelle ist schwarz-anthrazit mit einem leicht bläulichen Anteil.
	Modulfarbe	Eine farbige Gestaltung des Moduls ist möglich (Nennleistungsverlust).
	Standard	Die Modulgröße ist skalierbar. Die Module werden projektbezogen entwickelt und gefertigt.
	Nennleistung	Die Nennleistung ist von den gewählten Zellen und der Modulgröße abhängig.
	Format	Das Format ist frei skalierbar bis max. 2.400 x 1.200 mm.

SYSTEMAUFBAU



ERFORDERLICHE ANGABEN FÜR EINE UNVERBINDLICHE KOSTENSCHÄTZUNG

- Planungsunterlagen des Gebäudes (bemaßte, maßstäbliche Ansichten und Gebäudeschnitte)
- Angaben zum Wandbildner
- Formate, Design bzw. Farbangaben und Menge
- Sonderausbildungen, Sonderformen, Anschlüsse, Ausschnitte oder Bohrungen usw.

ERFORDERLICHE ANGABEN FÜR EINE FLÄCHENPOTENZIALBEWERTUNG

- Lage des Objektes (exakte Ortsangabe) mit Angabe der Orientierung (Nordpfeil)
- Nachbarbebauung
- Verfügbare Angaben zu den Anforderungen/
Warum soll BiPV genutzt werden?/
Wie wird der Stromertrag später genutzt?

LIEFERFORM UND TOLERANZEN

Unterkonstruktion	Wandwinkel und Befestigungsmittel [St.] und Tragprofile [St.]
Dämmung	Fläche je Dämmstoffstärke [m ²], Dämmstoffe [m ²] in den Klassen 032 oder 035
Klammern	Klammern in RAL 9006 (Lagerartikel) [St.] Klammern in RAL nach Wahl (Objektbestellung) [St.]
Oberfläche	Die Abnahmemenge hängt teilweise von Verpackungseinheiten ab, entsprechende VE-Größen entnehmen Sie bitte Ihrem Angebot.
Toleranzen Glas	Ebenheit Toleranzen analog der DIN EN ISO 12543. Element-Breite/Länge: +1,0/2,0 mm. Glasstärke (ESG) in der Dicke: ± 0,3 mm. Bei VSG kann es zu einem Versatzmaß kommen.

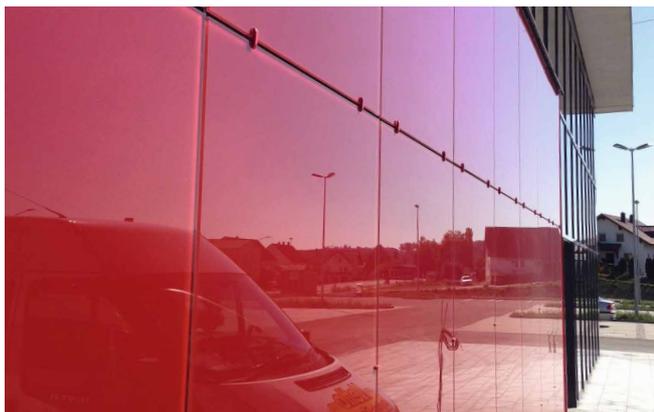
DESIGNVARIANTEN CAPATECT GLAS

Große Möglichkeiten für Architekten und Planer ergeben sich durch die individuelle Oberflächengestaltung im Digital- oder Siebdruck mit Nutzung von Photovoltaik-Elementen.

- Höchstes Maß an Gestaltungsfreiheit durch die Möglichkeit von objektbezogenen Formaten für BiPV-Module
- Farbgestaltung nach Kundenvorgabe, ob flächiger Druck oder gestaltetem Design
- Modular erweiterbar z. B. mit anderen Capatect Fassadensystemen
- Hoher Vorfertigungsgrad (schnelle Montage, kurze Gerüststandzeiten)

STANDARD-VERGLASUNG MIT ESG-H (CAPATECT GLAS)

- Einfarbige Emallierung der Gläser im Walz- oder Siebdruckverfahren
- Alle technisch umsetzbaren RAL-Farben nach individueller Bemusterung
- In Weißglas- oder Klarglas-Ausführung



BIPV-MODULE

- Modulgrößen nach Ihren Wünschen (statische Machbarkeit vorausgesetzt)
- Eckdaten für die Zellaufteilung:
Zellabmessungen 158,8 x 158,8 mm/Zellabstand 3 mm/
Rand 25 mm (Modul = X Zelle(n) + Abstand + 2 x Rand)
- Ca. 180 Wp/m² – bei 60 Zellen –
bei einem Format von 1660 x 1030 mm
- Gestaltungsvielfalt durch Bedruckung
- Optional individuelle Oberflächendesigns (farbig oder Digitaldruck) nach Ihren Vorgaben



Zelle eines
monokristallinen
PV-Moduls
mit abgedeckten
Leiterbahnen

Zelle eines
monokristallinen
PV-Moduls
mit sichtbaren
Leiterbahnen

GESTALTUNGSMÖGLICHKEITEN AN DER FASSADE

AUS BAUWERKEN MÜSSEN KRAFTWERKE WERDEN

Die Notwendigkeit, den Klimawandel aufzuhalten, hat eine Reihe gesetzlicher Vorgaben und Bestimmungen zur Folge gehabt, die auch unsere Art zu bauen verändern werden. Zielsetzung dieser Maßnahmen ist die Reduktion des CO₂-Ausstoßes und die Minderung des rechnerischen Primärenergiebedarfs von Gebäuden sowie die Energiegewinnung am Gebäude: Aus Bauwerken müssen Kraftwerke werden.

Als einer der ersten Hersteller bietet Caparol mit Capatect Photovoltaik ein bauaufsichtlich abgestimmtes Fassadensystem für den Einsatz bauwerkintegrierter Photovoltaik (BiPV) an der Fassade. Das VHF-System bildet mit Capatect Glas quasi ein System. Dadurch können Glasfassaden ohne gestalterische Brüche oder größere technische Anpassungen zur Stromgewinnung eingesetzt werden. Mit dezentraler, lokaler Energiegewinnung sind die Gebäudezertifikate EE und NH erreichbar.

Doch der Ansatz von Capatect Photovoltaik geht weiter: mit dem Konzept der „PlusEnergie Fassade®“ – einem völlig neuartigen Gesamtkonzept zur gestalterischen, technischen und baurechtlich abgestimmten Realisation von Photovoltaik-Fassaden.



Das „Plus“ im Namen PlusEnergie Fassade® steht für eine ganze Reihe von Pluspunkten, die mit diesem Konzept für Bauherren, Architekten, Planer und für den Klimaschutz verbunden sind:

- Stromerzeugung mittels bauwerkintegrierter Photovoltaik (BiPV) als ein System, unter Beachtung aller baurechtlichen Anforderungen
- Einhaltung der Niedrigstenergiegebäude-Anforderungen (nZEBs), lokale Energieerzeugung
- Nachhaltigkeitsklassen EE und NH benötigen lokale Energiequellen



PLUSENERGIE FASSADE

- Integrierte Wärmedämmung, Gebäude- und Witterungsschutz in einem System
- Stimmiges architektonisches Gesamtkonzept
- Vielfältige Gestaltungs- und Kombinationsmöglichkeiten (Oberfläche, Struktur, Farbe, Design)

HINWEISE FÜR DIE PLANUNG UND MONTAGE

Aufmaß	Capatect Photovoltaik-Elemente sind als Aufmaßplatten in den entsprechenden Abmessungen zu bestellen. Entsprechende Stücklisten sind durch den Kunden zu erstellen. Vorlagen erhalten Sie von unserer technischen Abteilung. Bei objektbezogenen BiPV-Elementen bedarf es einer technischen Freigabe des Moduldesigns.
Untergrund	Der Untergrund muss ausreichend tragfähig sein, entsprechend zulässige Belastungen sind zu ermitteln. Die Tragfähigkeit von kritischen Untergründen ist gesondert über Dübelauszugversuche zu ermitteln.
Lieferzeiten	Lieferzeiten sind mit dem Kundenservice für jedes Objekt gesondert abzustimmen. Verbindliche Lieferzeiten erhalten Sie nach Eingang der Bestellung und der Stücklisten.
Lieferung	Die Lieferung erfolgt in der Regel auf Glasgestellen (Pfand) oder Einwegholzpaletten.
Lagerung	Gestell horizontal, plan liegend abstellen sowie gegen Umfallen sichern; vor extremen Witterungseinflüssen schützen; Glaselemente vor Kratzern schützen; Glaselemente nie über die Kante oder Ecke abstellen. Absetzen der Platten auf geeigneter Unterlage (Polystyrol).
Unter- konstruktion	Das Aluminium-Tragprofil A wird waagrecht auf die zweiteilige Aluminium- oder Edelstahl-Unterkonstruktion montiert. Die Abstände der Unterkonstruktion richten sich nach den statischen Erfordernissen am Objekt (Objektstatik).
Montage	Die Montage erfolgt mittels geeigneter Hebeegeräte, bei kleinteiligen Platten ist eine Handmontage möglich, bei größeren Elementen ist z. B. eine Sauganlage erforderlich. Die Größe der Saugteller hängt stark von den Formaten ab. Bei den Montagearbeiten ist stets die persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Die thermische Ausdehnung der Aluminiumbauteile ist zu beachten. Das System ist spannungs- und zwängungsfrei zu montieren.
Schneiden	Das nachträgliche Schneiden von ESG- oder VSG-Gläsern ist nicht möglich. Eine sorgfältige Vorplanung sowie ein Aufmaß sind erforderlich. Die Aluminium-Unterkonstruktion kann mit einer handelsüblichen Metallsäge/Zugsäge mit Tisch und Profilträger geschnitten werden.
Elektrische Montage	Die elektrische Installation und Inbetriebnahme darf nur durch einen zugelassenen Elektrofachbetrieb unter Beachtung nachfolgender Hinweise ausgeführt werden. Eine unsachgemäße Ausführung bei der Installation und/oder Inbetriebnahme kann zu Schäden führen und in deren Folge Personen gefährden. Bei der Installation und Wartung von Solarmodulen sind die gültigen Vorschriften und Sicherheitshinweise für die Installation elektrischer Geräte und Anlagen sowie die Vorschriften des zuständigen EVU zum Netzparallelbetrieb von Photovoltaik-Anlage zu beachten. Lassen Sie niemals ein Modul frei oder ungesichert stehen. Wenn das Modul herunterfällt oder umfällt, kann das Glas zerbrechen. Das Modul darf nicht betreten werden. Auf das Modul dürfen keine Gegenstände herabfallen. Ein Modul mit zerbrochenem Glas kann nicht repariert und darf nicht mehr verwendet werden! Überprüfen Sie vor der Installation das Modul auf mechanische Unversehrtheit. Verwenden Sie nur unbeschädigte Module. Die technische Kompatibilität der Module mit weiten Anlagenkomponenten (wie z. B. dem Wechselrichter) ist durch einen Fachplaner zu bewerten. Die Auslegung der Stringleitungen ist durch einen Fachplaner vorzunehmen. Die Installation erfolgt anhand des vom Fachplaner erstellten String- und Verlegeplans.
Weitere Komponenten	Für die Inbetriebnahme einer BiPV-Anlage sind neben der Fassadeninstallation die technischen Komponenten vorzusehen. Hierzu zählen: - Versträngung (Solarkabel) + Leitungsführung auf Traversen + ggf. Geräteanschlussboxen (GAK) - Wechselrichter, wird montiert an einem geeigneten Platz - Einspeisepunkt/Rundfunksteuerer

Die vorgenannten Informationen entsprechen dem heutigen Stand unseres Wissens, basierend auf langjährigen Erfahrungen und Prüfungen. Sie gelten in Ergänzung zu unseren Verarbeitungsrichtlinien. Eine Verbindlichkeit für die grundsätzliche Gültigkeit unserer Empfehlungen kann wegen der verschiedenartigen Beschaffenheit des Untergrundes und der Vielseitigkeit in der Anwendung und Verarbeitung, die außerhalb unseres Einflussbereiches liegen, nicht übernommen werden. Empfehlungen unserer Mitarbeiter, die von den Angaben unserer Unterlagen abweichen, bedürfen der Schriftform. Wir behalten uns Änderungen aus technischen oder baurechtlichen Gründen vor. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Fachberater nach den jeweils gültigen Produktdatenblättern.



Haben Sie Fragen? Wir beraten Sie gerne.

CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH

Roßdörfer Straße 50

64372 Ober-Ramstadt

Telefon: 06154 71-71710

E-Mail: info@planungsstudio.com

www.caparol.de/architekt-und-planer

THE POWER OF SURFACE.

