



(<http://blog.paradigma.de/>)



Fassadenkollektoren: Streifenkollektor und Solarthermie-Jalousie

📅 25. JANUAR 2017 ([HTTP://BLOG.PARADIGMA.DE/FASSADENKOLLEKTOREN-STREIFENKOLLEKTOR-UND-SOLARTHERMIE-JALOUSIE/](http://blog.paradigma.de/fassadenkollektoren-streifenkollektor-und-solarthermie-jalousie/)) 👤 DOREEN BRUMME ([HTTP://BLOG.PARADIGMA.DE/AUTHOR/DOREENBRUMME/](http://blog.paradigma.de/author/doreenbrumme/)) ❤️ ([HTTP://BLOG.PARADIGMA.DE/FASSADENKOLLEKTOREN-STREIFENKOLLEKTOR-UND-SOLARTHERMIE-JALOUSIE/#RESPOND](http://blog.paradigma.de/fassadenkollektoren-streifenkollektor-und-solarthermie-jalousie/#respond))



(<http://blog.paradigma.de/fassadenkollektoren-streifenkollektor-und-solarthermie-jalousie/>)

Wir haben hier ja neulich mit dem Betonkollektor schon ein paar Takte Zu-

kunftsmusik anklingen lassen. Heute spiele ich Euch noch zwei spannende Akkorde aus dem Fraunhofer ISE vor: Dessen Forscher entwickeln derzeit zwei Fassadenkollektoren, die Solarthermie zum Heizen nutzbar machen sollen: einen Streifenkollektor für opake sowie eine solarthermische Jalousie für transparente Fassadenanteile. Hier kommen die Details dazu, die bislang bekannt sind:

Die Entwicklung der beiden genannten neuartigen Fassadenkollektoren laufe der aktuellen Pressemitteilung (<https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/presseinformationen-2017/mit-solaren-gebaeudehuelen-architektur-gestalten>) zufolge im Rahmen des Projekts „ArKol – Entwicklung von architektonisch hoch integrierten Fassadepollektoren mit Heat Pipes“ des Fraunhofer ISE und Partnern. Darin entwickeln die Forscher die Fassadenkollektoren von der Idee bis zur Anwendungsreife.

Architektonische Integration von Solarkollektoren in Fassaden

Inhaltsverzeichnis

1 Architektonische Integration von Solarkollektoren in Fassaden

1.1 Über den Streifenkollektor

1.2 Über die solarthermische Jalousie

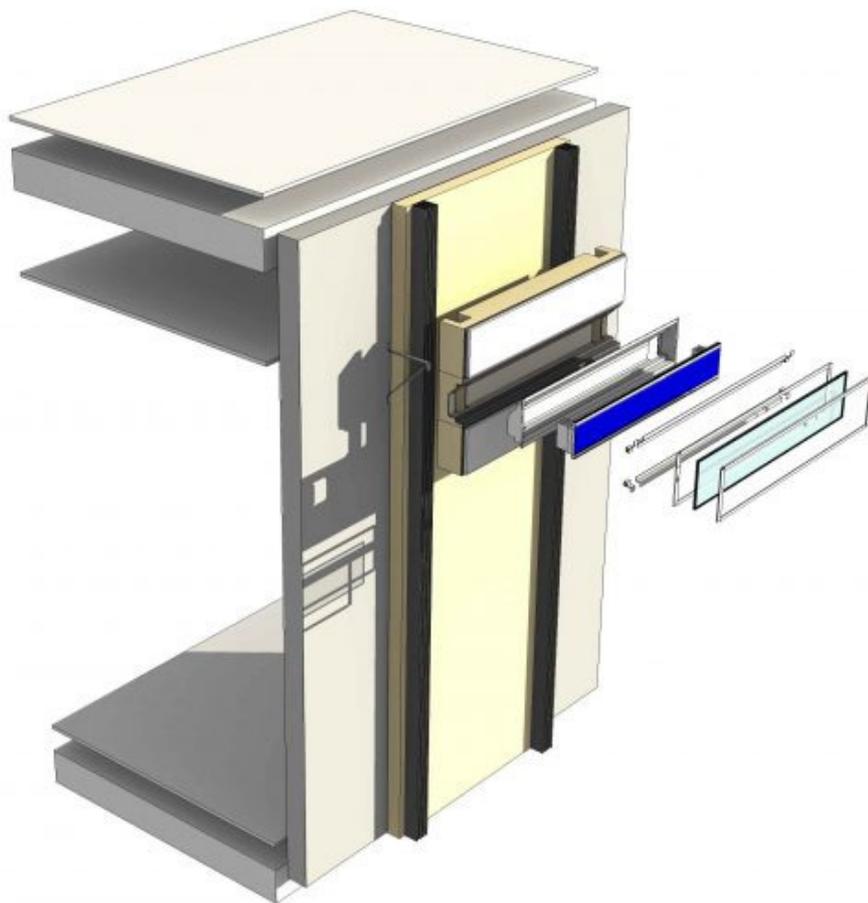
Ziel der Forschungsarbeit sei es demnach, Fassadenkollektoren zu entwickeln, die sich im Vergleich zu marktüblichen Kollektoren flexibler in die Gebäudehülle integrieren ließen sein – und so die architektonische Integration von Solarkollektoren in Fassaden attraktiver machen würden. Wegen der Multifunktionalität der Gebäudehülle und der Verwendung von in großer Stückzahl gefertigten Teilkomponenten würden die Kosten der solarerzeugten Wärme dennoch deutlich unter den Kosten konventioneller Solarthermie-Kollektoren liegen, heißt es in der Pressemeldung.

In den vergangenen Monaten habe das Projektteam hierfür zwei vielversprechende

Ansätze konkretisieren können:

1. Zum einen arbeite es an einem Streifenkollektor, bei dem der Abstand und das Material zwischen den Streifen frei gewählt werden könne.
2. Zum anderen entstünde eine solarthermische Jalousie, die sich zwischen Glasscheiben einsetzen ließe.

Beide Entwicklungen verwendeten sogenannte Heat-Pipes (Wärmerohre) mit einer trockenen thermischen Anbindung an den Sammelkanal und erlaubten so eine flexible Gestaltung des Kollektordesigns. Dadurch ließen sich die Kollektoren optimal in gängige Gebäudehüllen integrieren.



(http://blog.paradigma.de/wp-content/uploads/2017/01/ISE_Arkol_Solarthermischer-Streifenkollektor_01.jpg)

Schematischer Aufbau eines Kollektorstreifens. Grafik: © Facade-Lab

Über den Streifenkollektor

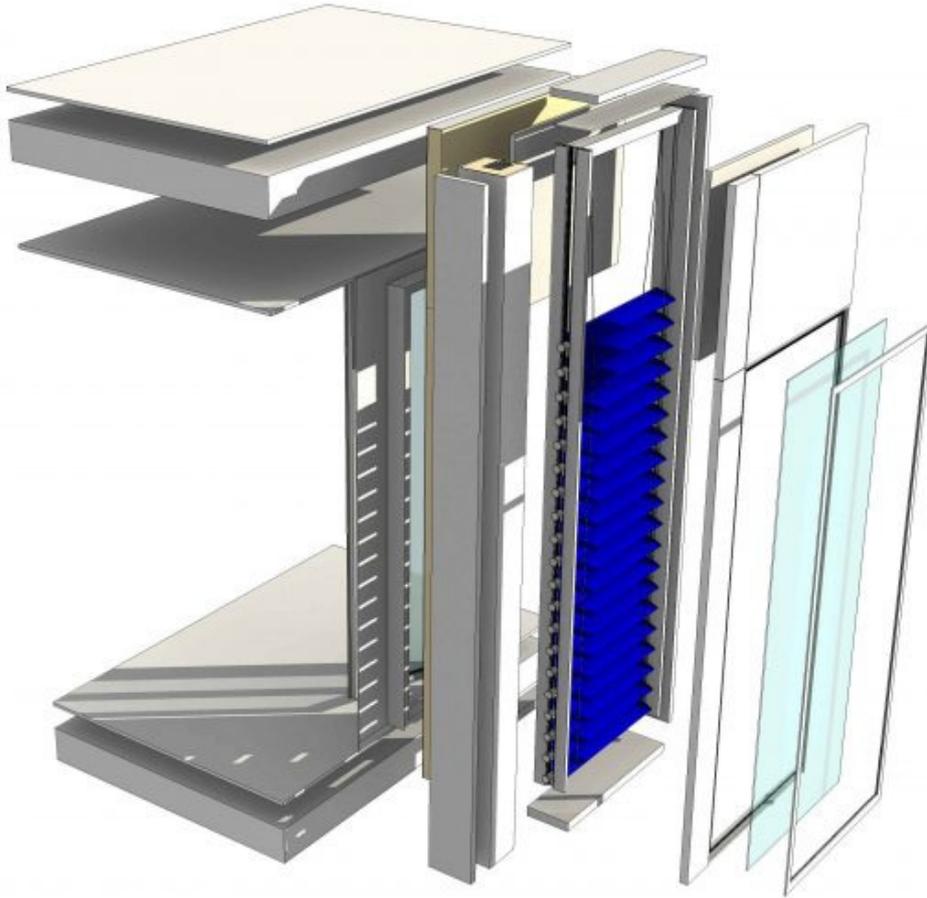
Die erstgenannte Produktidee bestünde demnach aus streifenförmigen Heat-Pipe-Kollektoren, die in der Länge variabel seien und flexibel angebracht werden könnten. Das Heat-Pipe-Konzept sei dabei so angelegt, dass alle Ausrichtungen inklusive der horizontalen möglich seien. Durch die besondere Anbindung des Wärmesammlers erwarteten die Forscher einen verringerten thermischen Widerstand. Die Sammleranbindung sei in Form eines Heat Pipe-Kondensators ausgeführt, der formschlüssig in einen entsprechend extrudierten Sammelkanal greife. Sie ermögliche zudem einen stufenlos einstellbaren, flexiblen Abstand der einzelnen Heat-Pipes und trage so weiter zur Individualisierung der Anwendung bei.

„Der Streifenkollektor vereint hohe Effizienz mit architektonischer Gestaltungsvielfalt“, sagt Dr.-Ing. Christoph Maurer, Teamleiter Solarthermische Fassaden am Fraunhofer ISE. Und weiter: „Im Bereich zwischen den verglasten Kollektorstreifen können klassische Materialien wie Holz oder Putz, Strukturen und Farben verwendet werden.“



Mit der Verwendung von Heat-Pipes auf Basis stranggepresster Profile erwarte das Projektteam eine kostengünstige fertigungstechnische Realisierung von unterschiedlichen Kollektorstranglängen. Auch die Verschaltung unterschiedlich langer Heat-Pipes mit einem gemeinsamen Sammelkanal sei im Gegensatz zum direkt durchströmten Kollektor hydraulisch unproblematisch. Der modulare Aufbau des Kollektors und die „trockene“ Anbindung der Heat-Pipe an den Sammelkanal führten außerdem zu einer einfacheren Wartung des Kollektors sowie geringeren Installationskosten.





(http://blog.paradigma.de/wp-content/uploads/2017/01/ISE_Arkol_Solarthermische-Jalousie-01.jpg)

Schematischer Aufbau eines Kollektorstreifens. Grafik: © Facade-Lab

Über die solarthermische Jalousie

Die zweite Produktidee sei eine solarthermische Jalousie, die erstmals eine energetisch optimale Regelung der Energieströme durch die Fassade ermögliche. Um diesen Effekt zu erzielen, könnten Jalousielamellen mit spektralselektiver Beschichtung eingesetzt werden. Über eine Heat-Pipe werde die Wärme von der Lamelle an den seitlichen Sammelkanal transportiert. Wenn außenliegende Jalousien nicht erwünscht oder möglich seien, setze man schon heute oft Jalousien zwischen zwei Glasscheiben ein.

„Solche Jalousien werden sehr warm, was den Kühlbedarf des Gebäudes erhöht. Die solarthermische Jalousie ist genauso beweglich wie eine normale Jalousie, aber

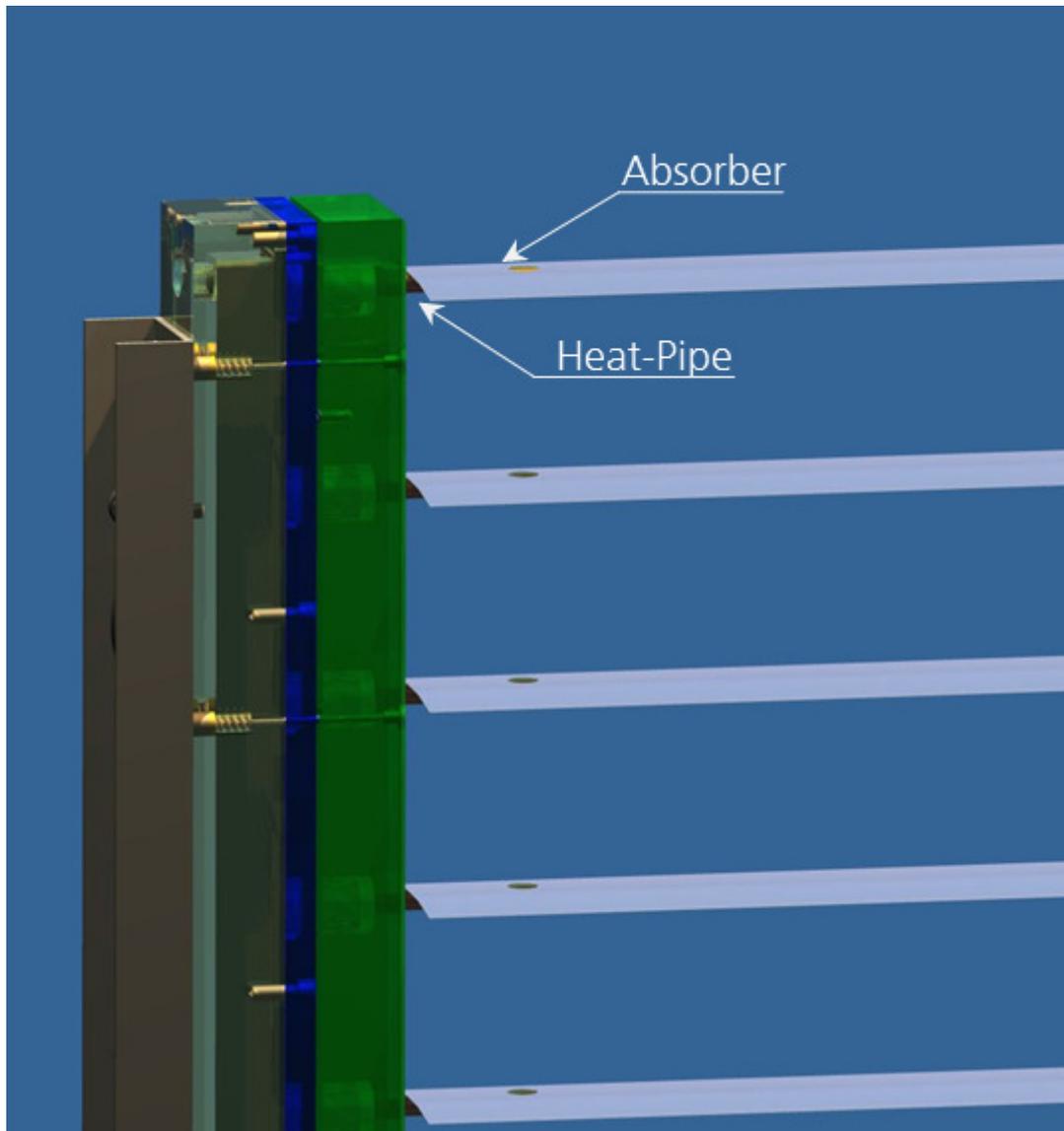
sie liefert gleichzeitig Wärme und verringert den Energieeintrag in das Gebäudeinterieur“, beschreibt Christoph Maurer. Die schaltbare Anbindung an den Sammelkanal ermöglichte es dem Nutzer, die Jalousie zu drehen und zu raffen. Somit könnten

- die Sonnenschutz-
- und Wärmegewinn-Funktionen

je nach Sonnenstand geregelt werden.

Werde die Anbindung geöffnet und die Jalousie gerafft, könnten die passiven solaren Erträge den Heizbedarf des Gebäudes senken. Im Vergleich zu bisherigen opaken oder teiltransparenten Kollektoren bedeute dies ein schaltbares Energiemanagement.





Visualisierung der solarthermischen Jalousie mit absorbierenden Lamellen, Heat-Pipes und einer schaltbaren thermischen Kopplung. Die solarthermische Jalousie wird typischerweise z. B. zwischen Glasscheiben eingesetzt. Die Jalousie ist dabei so beweglich wie eine normale Jalousie, liefert aber gleichzeitig erneuerbare Wärme und verringert den g-Wert. Grafik: ©Fraunhofer ISE

Die Verwendung von Heat-Pipes zur thermischen Ankopplung mache die Nutzung beweglicher Lamellen für eine Energiegewinnung erst technisch machbar. Mit der Regelbarkeit und bei Bedarf vollständigen Aufhebung der Verschattung sowie die gestalterische Ausführung des Kollektors als Jalousie könne der Fassadenkollektor sehr gut für ökologische Hochhäuser genutzt werden.

Über das Projekt „ArKol“

Das Projekt »ArKol« startete Anfang 2016 und wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert. In den ersten eineinhalb Jahren entwickeln die Projektpartner detailliert kostenoptimale Teilfunktionen der Fassadenkollektoren. 2017 würden die Musterkollektoren am Fraunhofer ISE erste Labortests durchlaufen. 2018 werde dann die Vermessung und Kalibrierung der Simulationsmodelle vorgenommen. Auf deren Basis ließen sich die Vorteile der Technologien präzise voraussagen. Zum Projektabschluss 2019 werde für jede der beiden Technologien eine Demofassade realisiert. Direkt im Anschluss sei für 2020 ein Folgeprojekt geplant, mit ersten kommerziellen Umsetzungen der Technologien. Interessierte Architekten, Bauherren und Planer können sich ab sofort direkt an Dr.-Ing. Christoph Maurer wenden.

Mehr Infos zum Projekt findet ihr hier: <https://arkol.de/de> (<https://arkol.de/de>)

Grafiken: Fraunhofer ISE, Facade Lab

Darf's ein bisschen mehr sein? Passend zum Thema:



<http://blog.paradigma.de/gruene-hausnummer-fuer-bauherren-die-mit-der-sonne-bauen-nachmachen-erwuenscht/>



<http://blog.paradigma.de/gruene-hausnummer-fuer-bauherren-die-mit-der-sonne-bauen-nachmachen-erwuenscht/>

Grüne Hausnummer für Bauherren, die mit der Sonne bauen —...

<http://blog.paradigma.de/solarthermie-geht-auch-mit-betonkollektoren/>



<http://blog.paradigma.de/solarthermie-geht-auch-mit-betonkollektoren/>

Solarthermie geht auch mit Betonkollektoren

<http://blog.paradigma.de/wirkungsgrad-von-solarthermie->

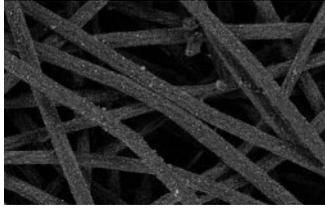
<http://blog.paradigma.de/deutschland-im-modernisierungsstau-dino-heizung-statt-digi-heizung/>



<http://blog.paradigma.de/deutschland-im-modernisierungsstau-dino-heizung-statt-digi-heizung/>

Deutschland im Modernisierungsstau: Dino-Heizung statt Digi-Heizung

erhoehen-was-kann-ein-na-
no-fluid/)



(http://blog.paradigma.de/wir-
kungsgrad-von-solarthermie-
erhoehen-was-kann-ein-na-
no-fluid/)

Wirkungsgrad von So-
larthermie erhöhen:
Was kann ein Na-
no-Fluid?

älter:

Grüne Hausnummer für Bauherren, die mit
der Sonne bauen – Nachmachen erwünscht!

(http://blog.paradigma.de/gruene-

▶ snummer-fuer-bauherren-die-mit-
sonne-bauen-nachmachen-erwuenscht/)

neuer:

BEE: Saubere Wärmeversorgung braucht
neue Rahmenbedingungen

(http://blog.paradigma.de/bee-saubere-
waermeversorgung-braucht-
neue-rahmenbedingungen/)

Kommentar verfassen

Ihre Emailadresse wird nicht veröffentlicht. Pflichtfelder sind so gekennzeichnet *

Ihr Kommentar

Erlaubtes HTML ([HyperText Markup Language](#)) ` <abbr title=""> <acronym title=""> <blockquote
cite=""> <cite> <code> <del datetime=""> <i> <q cite=""> <s> <strike> `

Name *

Email *

Ihre Webseite

Abschicken**DIE NEUESTEN KOMMENTARE****Reiner Mücke**

zu [Warum wassergefüllte Kollektoren im Winter nicht einfrieren \(http://blog.paradigma.de/warum-wassergefuellte-kollektoren-im-winter-nicht-einfrieren/#comment-9813\)](http://blog.paradigma.de/warum-wassergefuellte-kollektoren-im-winter-nicht-einfrieren/#comment-9813)

▶ -hallo Herr Mader, falls es sich bei dem Puffer wie bei meinem um

Dipl.- Ing. Dietmar Lange

zu [BEE: Saubere Wärmeversorgung braucht neue Rahmenbedingungen \(http://blog.paradigma.de/bee-saubere-waermeversorgung-braucht-neue-rahmenbedingungen/#comment-9821\)](http://blog.paradigma.de/bee-saubere-waermeversorgung-braucht-neue-rahmenbedingungen/#comment-9821)

Die Zahlenwerte unter „Aktuelle Zahlen zum deutschen Heizungsmarkt“ sind zwar korrekt aus der

Armin Mader

zu [Warum wassergefüllte Kollektoren im Winter nicht einfrieren \(http://blog.paradigma.de/warum-wassergefuellte-kollektoren-im-winter-nicht-einfrieren/#comment-9755\)](http://blog.paradigma.de/warum-wassergefuellte-kollektoren-im-winter-nicht-einfrieren/#comment-9755)

Hallo, mein Vater, 85 Jahre alt, hat in seinem Haus auch seit 2008

Heilmann

zu [BEE: Saubere Wärmeversorgung braucht neue Rahmenbedingungen \(http://blog.paradigma.de/bee-saubere-waermeversorgung-braucht-neue-rahmenbedingungen/#comment-9754\)](http://blog.paradigma.de/bee-saubere-waermeversorgung-braucht-neue-rahmenbedingungen/#comment-9754)

ohne Worte, der Typ schwadroniert überall mit seinen plagiierten Kurven rum und hat

Daniel Jansen

zu BEE: Saubere Wärmeversorgung braucht neue Rahmenbedingungen (<http://blog.paradigma.de/bee-saubere-waermeversorgung-braucht-neue-rahmenbedingungen/#comment-9820>)

Kann der Schreiberling dieser infamen Behauptung diese auch mit Fakten untermauern? Ausführungsbetriebe rechnen

Stefan Schach

zu Rohrwärmeabgabe: ? Ist meine Heizkostenabrechnung gerecht? (<http://blog.paradigma.de/rohrwaermeabgabe-ist-meine-heizkostenabrechnung-gerecht/#comment-9671>)

Sehr guter Artikel! Er hat mich in meiner Vermutung bestätigt. Ich selbst drehe

Dipl.- Ing. Dietmar Lange

zu BEE: Saubere Wärmeversorgung braucht neue Rahmenbedingungen (<http://blog.paradigma.de/bee-saubere-waermeversorgung-braucht-neue-rahmenbedingungen/#comment-9819>)

Im Grunde fordert hier der BEE eine ersatzlose Streichung des Kesseltauschbonus im MAP.

Dipl.-Ing. Axel Creifelds

zu BEE: Saubere Wärmeversorgung braucht neue Rahmenbedingungen (<http://blog.paradigma.de/bee-saubere-waermeversorgung-braucht-neue-rahmenbedingungen/#comment-9524>)

► -hallo, kürzlich habe ich hier gelesen, dass mit steigenden Absatzzahlen für Solarthermie gerechnet

BLOG DURCHSUCHEN

Search

Search

ANZAHL GEBLOCKTER SPAM-KOMMENTARE

9.238

KONTAKT & INFO-MATERIAL



Info-Material als Download (<http://www.paradigma.de/als-download>)

Kontakt zu den Betreibern (<http://blog.paradigma.de/kontakt/>)

RECHTLICHES

Impressum (<http://www.paradigma.de/impressum>)

Datenschutz (<http://www.paradigma.de/datenschutz-1>)

DIE RITTER-GRUPPE

[ritter-gruppe.com](http://www.ritter-gruppe.com/) (<http://www.ritter-gruppe.com/>)

ritter-xl-solar.com (<http://ritter-xl-solar.com/>)

