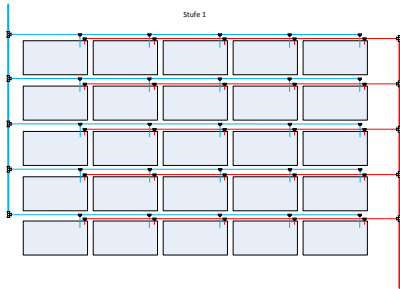


# Entwerfen eines Schweissautomaten für die Kunststoffverrohrung von Niedertemperatursolaranlagen

Studierender	Joseph Elias Emanuel Iten
Dozent	Prof. Matthias Rommel
Co-Betreuer	Aleksis Baggenstos
Themengebiet	Thermische Solarenergie
Projektpartner	3S Photovoltaics
Studienarbeit im Herbstsemester 2012	Maschinentchnik, HSR

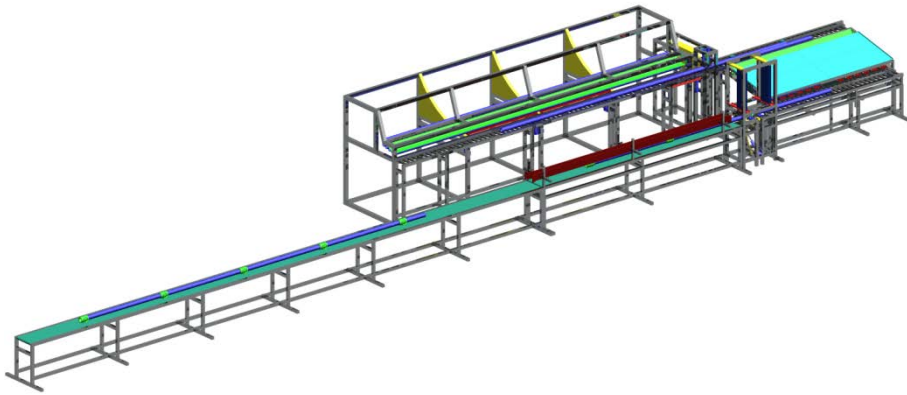


Beispiel Kollektorfeldverrohrung

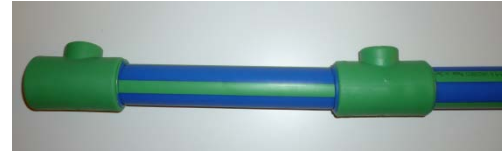
**Aufgabenstellung:** Die Firma 3S Photovoltaics bietet Hybridkollektoren an, welche sie als ganze Dachanlagen an die Kunden bringen wollen. Momentan werden die dazugehörigen Hydraulikleitungen noch aufwändig von Hand auf der Baustelle montiert. Die 3S möchte diese Rohrleitungen mitanbieten. Hierfür soll eine Produktionslinie realisiert werden und dieser Produktionsprozess soll automatisiert werden. Im Rahmen dieser Semesterarbeit soll ein Schweissautomat konzipiert und entworfen werden, welcher Fittings und Rohre aus Kunststoff zu vorgefertigten Strängen produziert. Diese können anschliessend mit wenig Aufwand und somit kostengünstig vor Ort angeschlossen werden.

**Ziel der Arbeit:** Das Ziel ist es, das mechanische Funktionsprinzip dieses Automaten zu konzipieren. Hauptbestandteil der Arbeit sind die mechanische Funktionsweise und die logischen Abläufe des Automaten. Anschliessend soll ein Entwurf der Anlage auf dem CAD visualisiert werden. Die Maschine soll vorgefertigte Rohrabschnitte, so genannte Stränge, für die hydraulischen Anschlüsse von Dachanlagen produzieren. Diese können anschliessend mit wenig Aufwand auf der Baustelle montiert werden.

**Lösung:** Das Ergebnis wurde am CAD visualisiert. Der Automat kann mit Rohrstangen und Fittings bestückt werden und erstellt in einem automatisierten Prozess die vormontierten Stränge. Man kann die Parameter Schweisszeit und Schweisstiefe einstellen und so diverse Stränge für den direkten Anschluss an die Hybridkollektoren und die Sammelleitungen für den Zusammenschluss von Dachanlagen produzieren.



ISO-Ansicht der ganzen Schweissanlage.



Ein Beispiel eines Stranges. Das Produkt des Schweissautomaten.