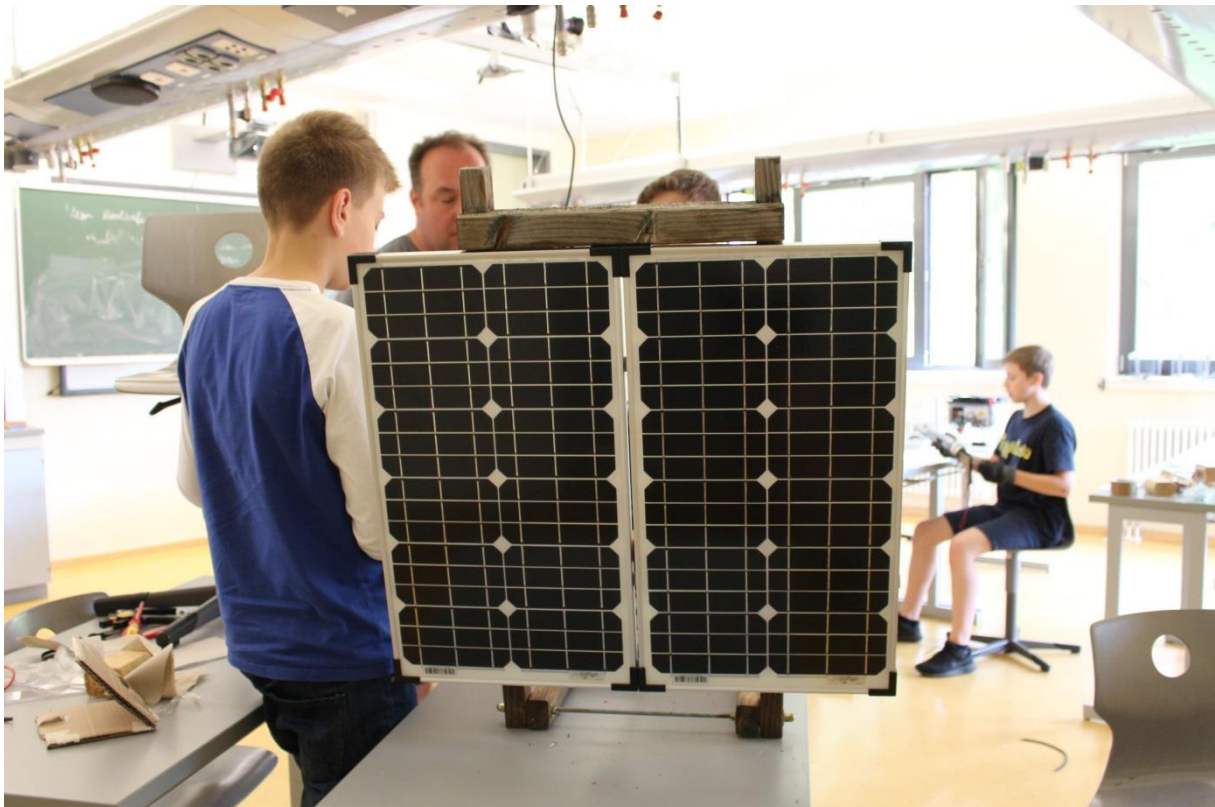


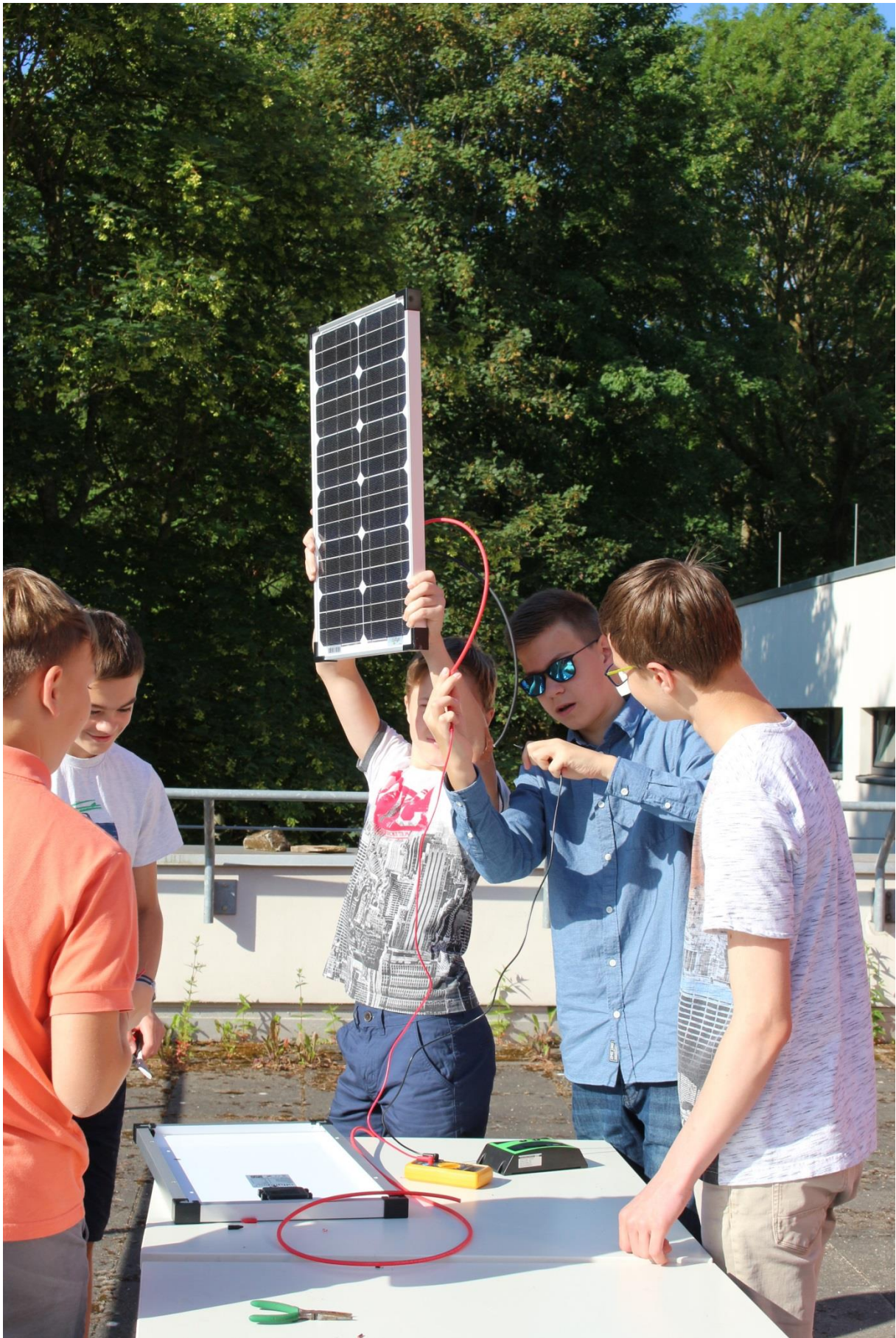
Solartankstelle für elektrische Kleingeräte – ein Beitrag zum Ideenwettbewerb „Blaue Libelle“ 2018 in Thüringen

4 Tage, 5.000€ und 14 Schüler – in der Projektwoche vom 19.06. bis 22.06. an der Salzmannschule wird eine Solar-Ladestation gebaut. Die Idee dafür hatten die Schüler Giulio, Jonas und Alexander der Klassenstufe 8 des Spezialgymnasiums „Salzmannschule Schnepfenthal“. Damit bewarben sie sich bei dem Umweltwettbewerb „Die blaue Libelle“. Dieser Klimaschutzpreis wurde von der Klimaschutzstiftung Jena- Thüringen und der Ostthüringer Zeitung initiiert, um regionale zukunftsorientierte Klimaschutzprojekte zu fördern. (www.klimastiftung-thueringen.de)

Die drei Schüler gewannen mit ihrer Idee „Solartankstelle für elektrische Kleingeräte“ den ersten Preis und 5.000€ Preisgeld. Eine Bedingung des Wettbewerbs war es jedoch, dass das Projekt noch unvollendet sein soll. Für die Umsetzung wird nun die Projektwoche genutzt.

Am Ende soll eine Ladestation entstehen, die mit Sonnenenergie betrieben wird und den Schüler die umweltfreundliche Möglichkeit bietet, ihre mobilen Geräte, beispielsweise Taschenrechner und Handys, zu laden. Wichtig dabei ist auch, die Technik anschaulich für alle Schüler zur Verfügung zu stellen, damit der Weg vom Sonnenstrahl zum vollen Akku nachvollziehbar ist. Aus diesem Grund hat sich die Projektgruppe dazu entschieden den Kasten, in dem der Solar-Akku und die weiteren Geräte aufbewahrt werden sollen, aus Metall und Glas anzufertigen.





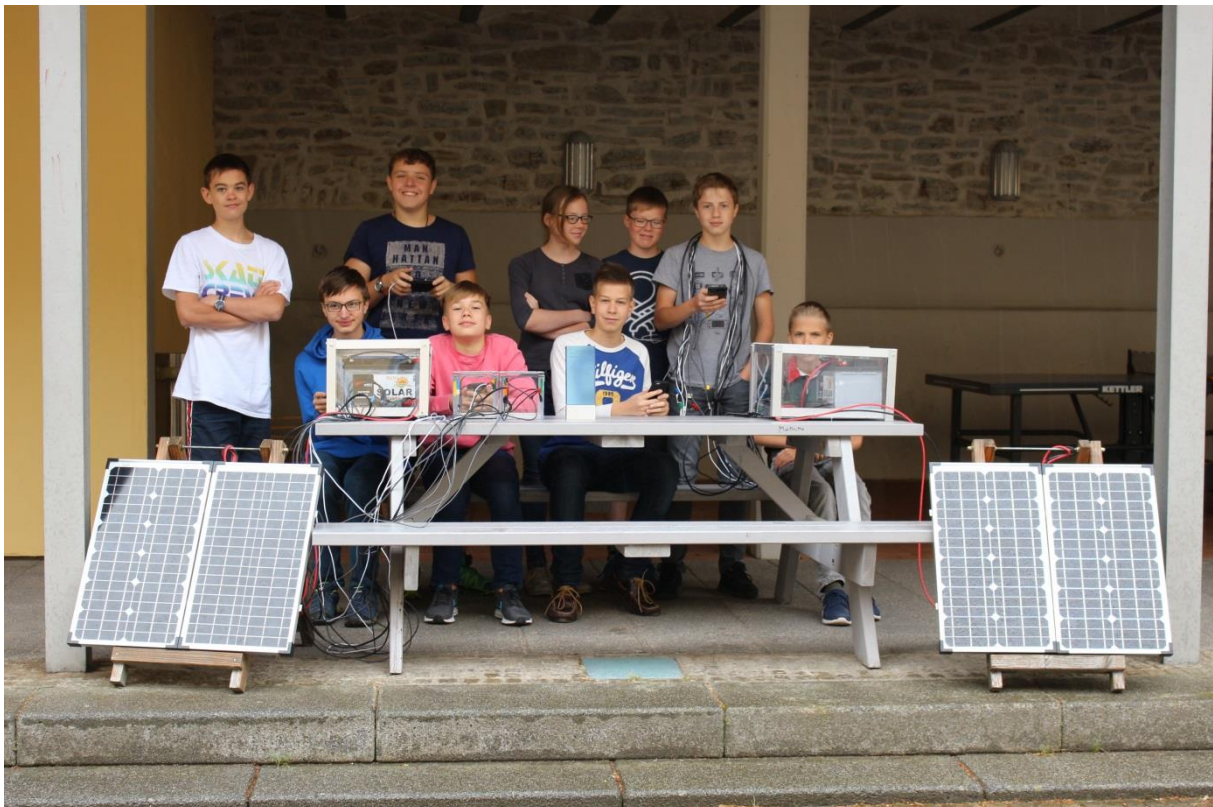
Die Schüler der Projektgruppe begannen mit der Sammlung der Arbeitsmaterialien, wie Solarzellen, Kabel, Solar Charge Controllern und weiterem. Schließlich fanden sich die Schüler in Gruppen zusammen, da nur wenig Zeit für solch ein großes Projekt zur Verfügung steht. Ein Team kümmerte sich um die Elektronik, ein anderes um die Mechanik.

Die Elektronikgruppe beschäftigte sich mit dem ersten Zusammenbau der Elektronik und testete diese erfolgreich. Danach wurde sich mit der Mechanik und dem Bau der zukünftigen Station auseinandergesetzt. Da die Station draußen stehen wird, muss sie vor Wind und Wetter geschützt werden. Es gab viele verschiedene Konstruktionsideen, deshalb wurde ein Großteil des ersten Tages darüber nachgedacht, wie die Station am stabilsten befestigt werden kann. Eine weitere große Frage dieses Tages lautete: „Wie verbauen wir alle Teile so, dass sie vor Regen geschützt sind?“

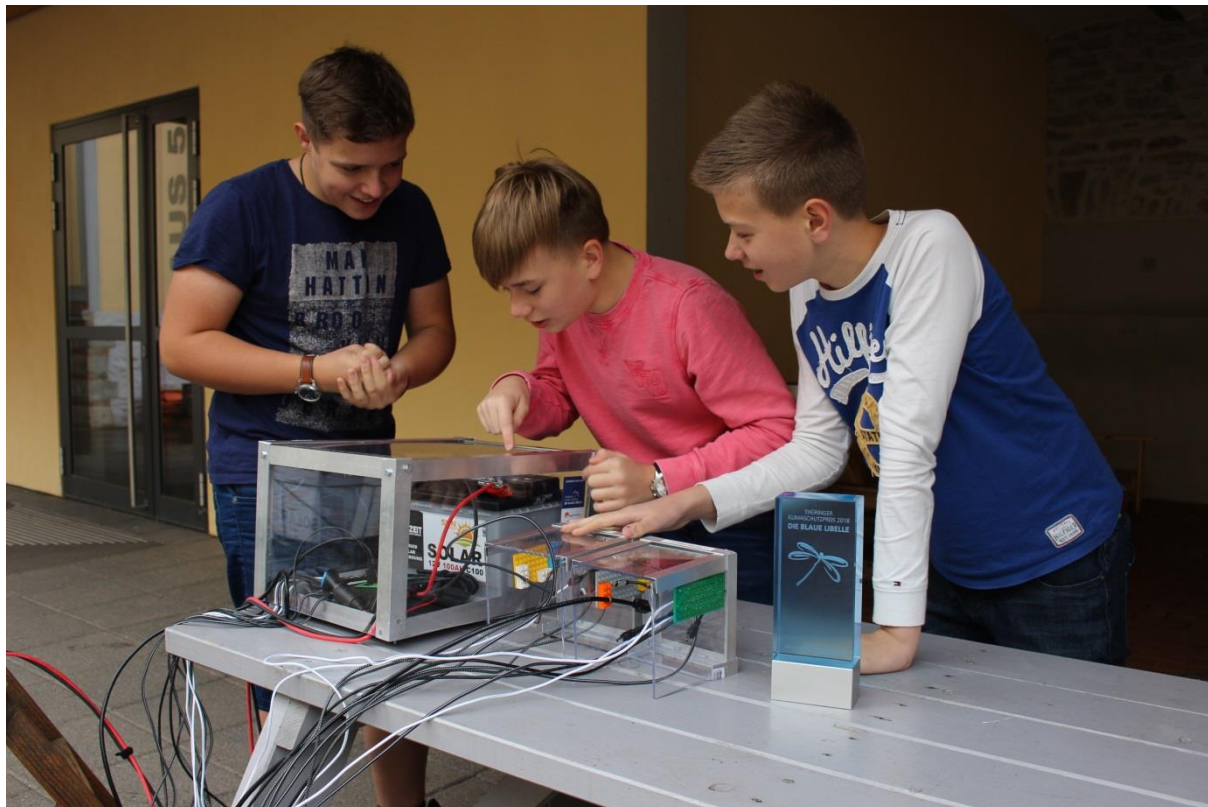
Für die Umsetzung der Konstruktion der Solartankstelle im geschützten Kasten und der Solarzellen fehlten noch Bauteile, welche mit dem Preisgeld noch am selben Tag bestellt werden konnten. Um die fehlenden Teile zu bestimmen, arbeiteten alle Schüler der gesamten Projektgruppe daran, eine Probekonstruktion aus Pappe zu errichten.

Mit dem beschafften Material ging es nun an die Arbeit: die Metallkanten und Gläser mussten vermessen werden. Danach wurden sie in der Werkstatt zersägt, zusammengeschrubt und oder verklebt. Das Trocknen des Klebers beanspruchte viel Zeit. Um die Wartezeit konstruktiv zu nutzen, wurde sich weiter mit dem Bau der Aufsteller für die Solarzellen beschäftigt. Diese sind durch zwei Metallstreben verbunden, welche dann am Aufsteller angeschraubt werden. Damit der Strom fließt, mussten die Kabel noch zusammengelötet werden.

Nachdem die beiden Schutzkästen für die Batterie, die Laderegler und die USB-Verteiler und die vier kleinen Kästen, welche die Ladekabelenden vor Niederschlag schützen sollen, geklebt wurden, begann die Gruppe damit, alles zusammen zu montieren. Damit die Kabel auch immer ordnungsgemäß unter den Regenschutz zurückgeräumt werden, entschied sich die Gruppe für die äußerst kreative Idee, Legoplatten innerhalb dieser Kästen anzukleben und die Enden der Ladekabel mit Legosteinen zu versehen, sodass die Kabel nach Benutzung unter den Unterstand geklickt werden können.

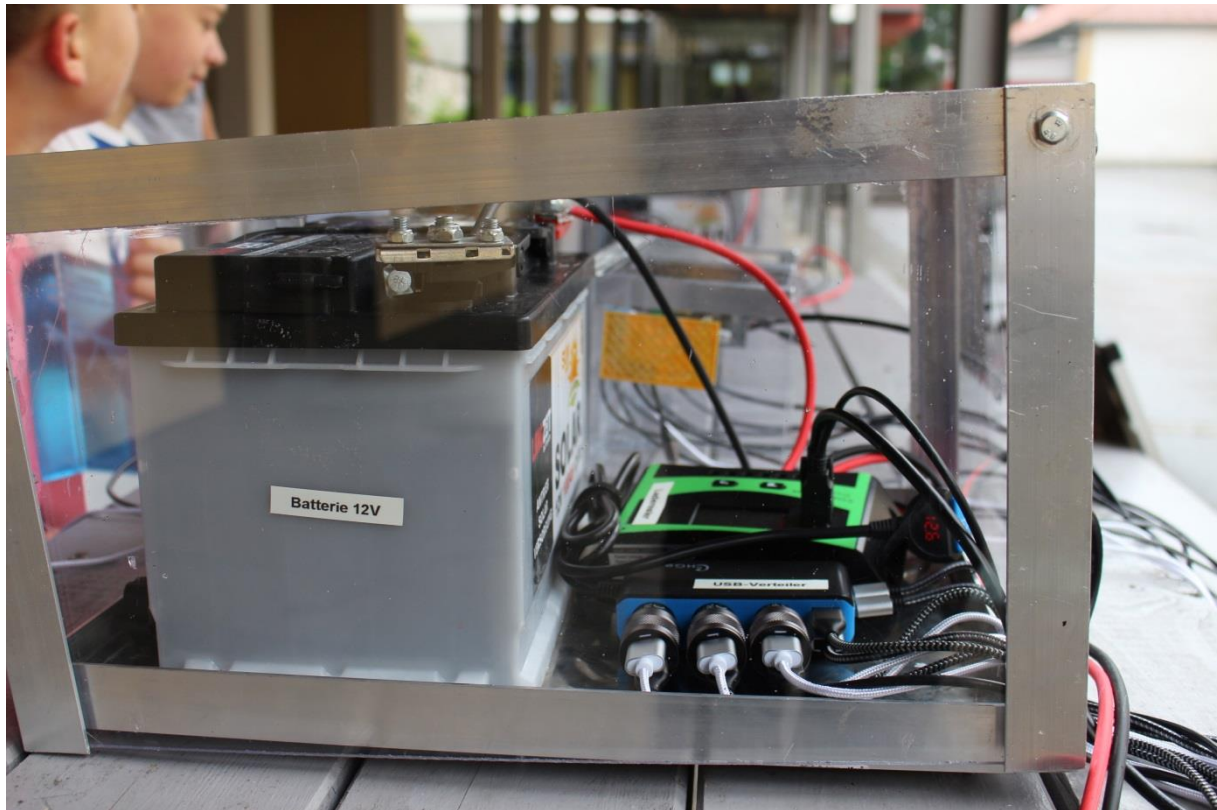


Als alles fertig geklebt, geschraubt, gelötet und versiegelt war, bauten wir die Stationen testweise auf dem Schulhof auf, um die Funktion zu prüfen und mögliche Fehlerquellen zu analysieren. Dank genauer und einsatzbereiter Arbeit funktionierte alles so, wie sich die Gruppe das vorgestellt hat.



Das Projekt „Solartankstelle für elektrische Kleingeräte“ wird den Schülern der Salzmannschule Schnepfenthal ab August 2018 zur Verfügung stehen.

In der dunklen Jahreszeit haben wir die mobile Station abgebaut. Die Sonneneinstrahlung ist zu schwach und keiner mag in der Kälte draußen sitzen und sein Handy laden. Nach den Osterferien geht's wieder los.



Für Nachbauer:

Die ganze Anlage arbeitet nur im 12V/5V Bereich mit Gleichspannung.

Den Schaltplan findet ihr in der Datei „Schaltplan_STFEKG.pdf“.

Wir haben aber keine konkreten Bauteile genannt, weil sich das Angebot und die Preise ständig ändern.

Für Fragen zum Projekt könnt ihr eine E-Mail schreiben: mweigel@salzmannschule.de