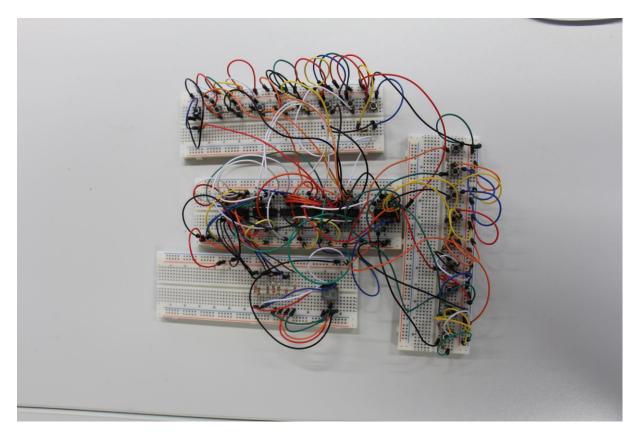
Dokumentation des Projektes

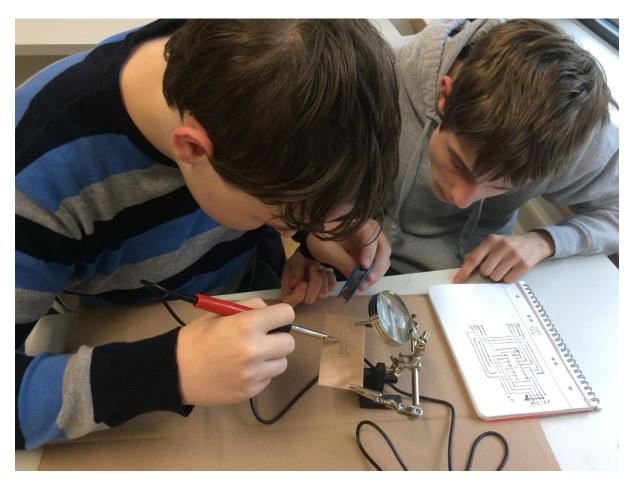
Selbstbau eines Taschenrechners im MINT-Unterricht der 9. Klassen am Goethe-Gymnasium Bensheim

Finanziert mit Mitteln des Fördervereins

Verantwortlich: Tobias Braumann



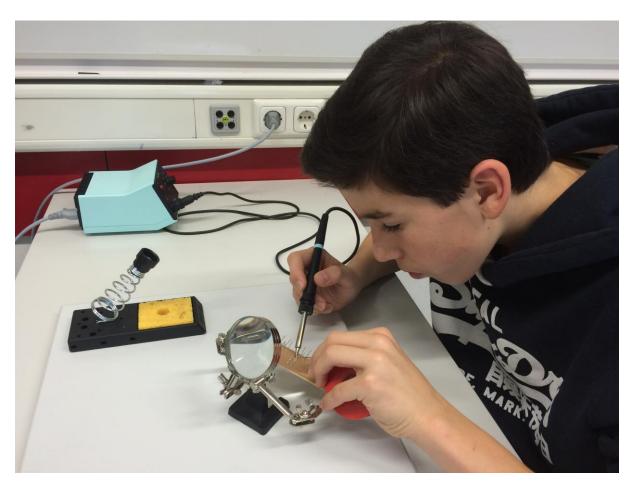
Nach einigen Theoriestunden und Simulation des Taschenrechners in Software wird der erste Prototyp mit Breadboards gesteckt. Oben und rechts die beiden Tastaturen für den Rechner. Das Board in der Mitte enthält alle Logikbausteine. Wenn man sich das Bild betrachtet, wird schnell klar, dass der Taschenrechner aus einzelnen Modulen gelötet werden musste...



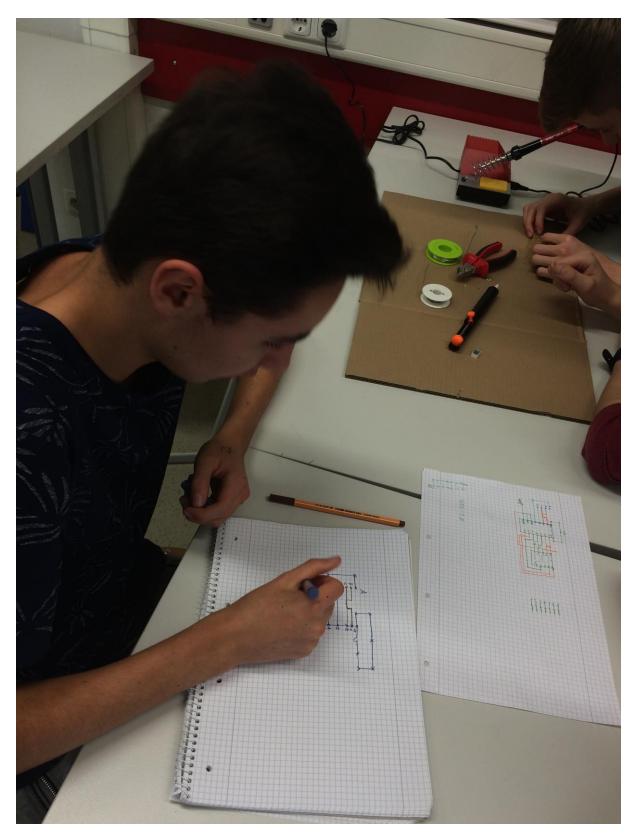
Schüler löten das Kernstück des Taschenrechners: Den 4 Bit Volladdierer. Zu sehen im Bild auch der selbsterstellte Schaltplan für das Modul.



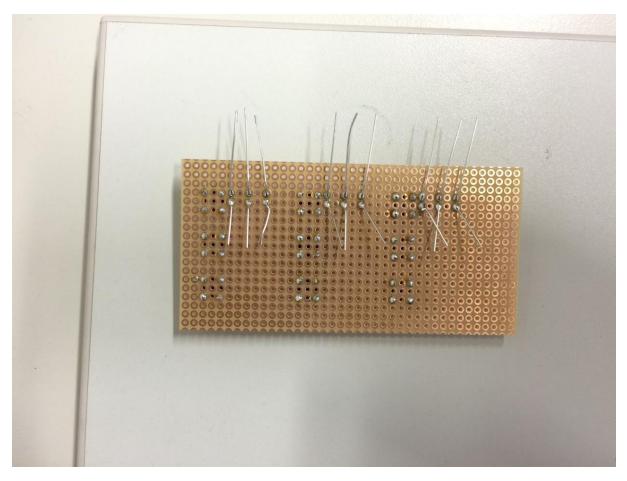
Manchmal geht etwas Lötzinn daneben und muss abgesaugt werden...



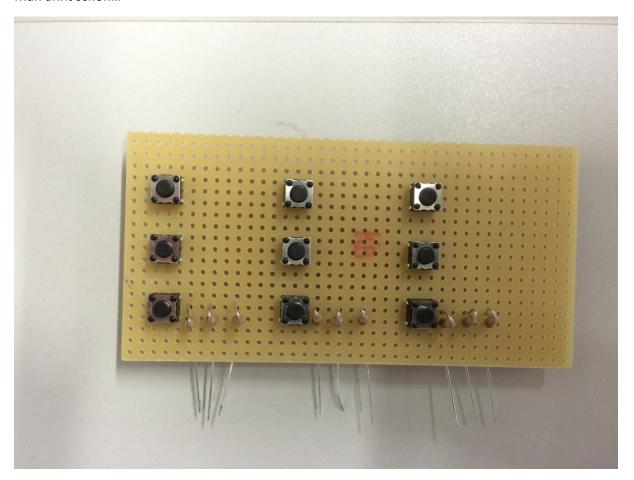
Konzentration beim Löten der Tastatur für den Taschenrechner.



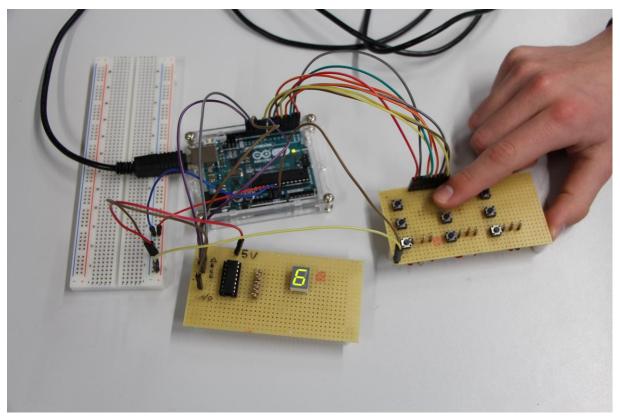
Schaltpläne für das Display des Taschenrechners.



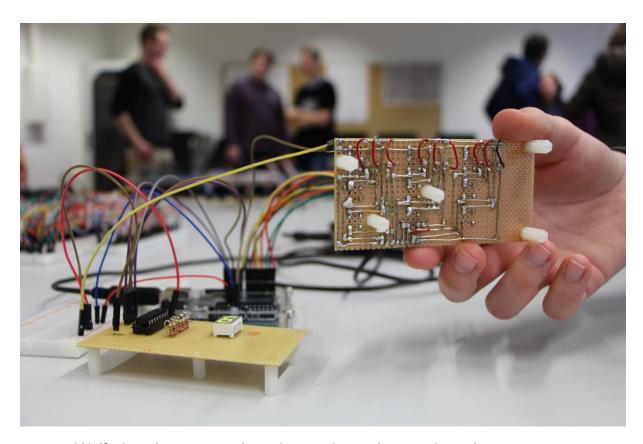
Man ahnt schon...



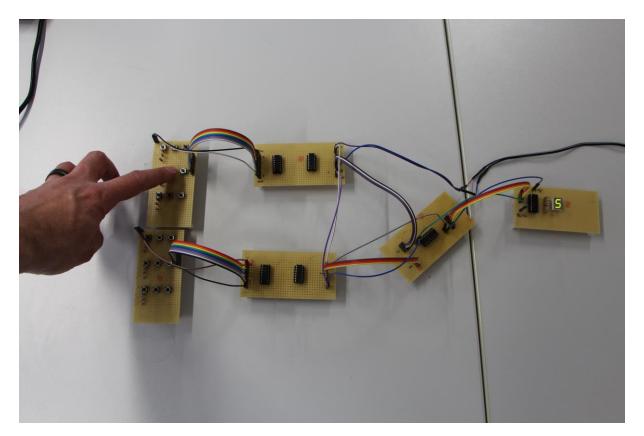
... was das werden soll.



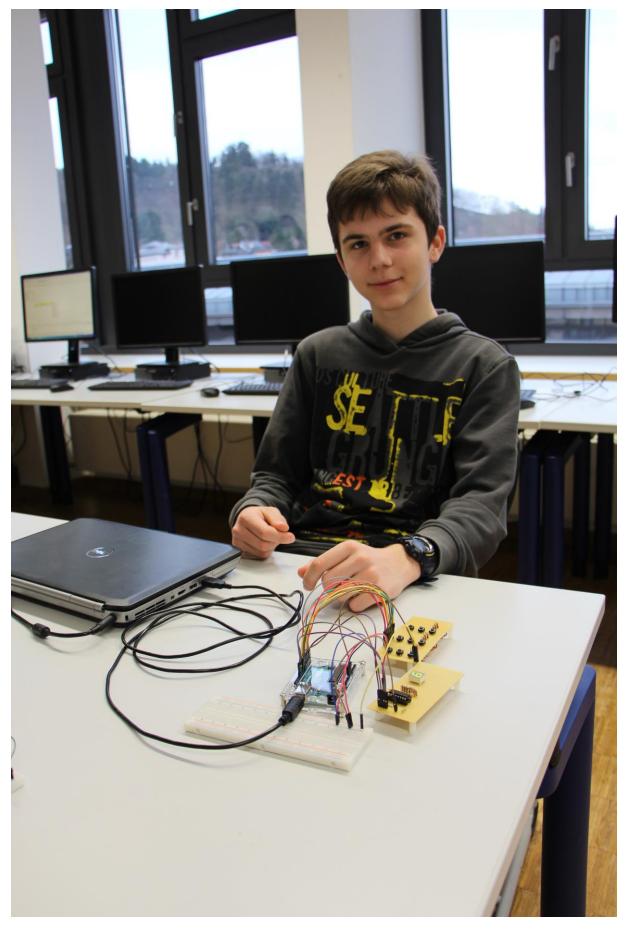
Display und Tatstatur funktionierten als erstes. Hier in Verbindung mit einem Mikrokontroller, der die eigentliche Rechenarbeit übernimmt. Die Schüler haben den Kontroller selbst programmiert.



Dieses Bild hilft abzuschätzen, wieviel Stunden Lötarbeit in dem Projekt stecken...



Nach vielen Stunden fleißigen Lötens und Fehlersuchens funktionierte dann pünktlich zum Tag der offenen Tür auch der gesamte selbstgebaute Taschenrechner. Ganz links die beiden Tastaturen zur Eingabe, rechts daneben die beiden Module, die aus der Dezimalzahl eine Binärzahl erzeugen. Die Ausgaben dieser beiden Platinen werden dann auf die Platine mit dem 4-Bit-Volladdierer geführt. Das berechnete Ergebnis liegt binär vor und wird auf der letzten Platine ganz rechts in ein Signal für die 7-Segmentanzeige gewandelt.



Präsentation der Ergebnisse am Tag der offenen Tür.



Das Interesse am Ergebnis war vorhanden. Vor allem erwachsene Besucher, die aufgrund Ihres Berufes oder Studiums den Aufwand der Projektarbeit abschätzen konnten, zeigten sich ehrlich beeindruckt.