**Pressetext: Elektronik-Projekt-Präsentationen2024:**

*Dies stellt eine Anregung für einen Pressetext dar, welcher so übernommen bzw. frei umgestaltet oder ergänzt werden kann.*

Bereits zum 15. Male werden im Lehrberuf Elektronik die Abschlussprojekte von sechs jungen Lehrlingen vorgestellt. Seit 2010 sind somit 172 Projekte von 236 Lehrlingen erstellt worden.

Seit der Einführung des Faches Elektronisches Projektlabor im Jahre 2006 war wichtig, dass keine Schubladenprojekte entstehen. Deshalb wurde mit den ausbildenden Betreiben die Eckpunkte festgelegt:

* Motivation: Wird das Projekt selbst ausgewählt, ist die Motivation am größten.  
  Hilfe bei der Kreativität zur Ideenfindung: Betrieb, Schule, Verein, …
* Ein erfolgreiches Projekt bedingt Mehrarbeit. Die Betriebe ermöglichen zusätzliche Stunden und Expertenhilfe, aber auch privat muss noch Zeit investiert werden.
* Die Projektkosten belaufen sich auf mehrere tausend Euro, die größtenteils die Betriebe übernehmen.

Um in der Projektarbeit Eigenständigkeit zu üben, werden schon ab der 1. Klasse kleine Projekte gemacht. Deren Umfang und Größe nimmt bis zur 3. Klasse zu, wo sie auch schon individuell Sensoren und Aktoren aussuchen können. Der Anteil am Projektmanagement nimmt mit der Projektgröße zu.  
Ende der 3. Klasse werden anhand von Lastenheften die Abschlussprojekte für die 4. Klasse diskutiert, die dann von September bis Ende Jänner dauern. Zum Abschluss werden normalerweise dieser Projekte anhand einer Marktgasse öffentlich präsentiert, wo die Lehrlinge ihre Arbeiten Interessierten vorstellen. **Die berufsspezifischen Ausbildungsschwerpunkte dieser Projekte sind teilweise selbsterstellte Inhalte der Mechanik (Gehäuse, Einzelteile, ...), der elektronischen Hardware mit Mikroprozessor/-controller (meist ein eigener Print) und der Softwareplanung, sowie die Umsetzung in Form der Softwareerstellung.**  
Für die Motivation ist es wichtig, sich schon im Laufe der 3. Klasse Überlegungen über das Projekt zu machen. Dabei gibt es Projektideen aus **vier Bereichen:**

1. Eigene Projekte, die aus Hobby oder Freizeit kommen
2. Projektideen, die mit der Firma etwas zu tun haben, bzw. von dort kommen. Dabei werden auch firmeninterne Soft-/und Hardware verwendet.
3. Ideen aus der Schule – dazu gibt es immer ca. 10 Projektvorschläge, die zum Unterricht passen, bzw. dort eingesetzt werden könnten.
4. Vereine bringen Ideen, z.B. wurde eine Spendenkasse für den Wildpark Feldkirch entworfen, der gegenüber dem Kiosk steht. Dabei wurde eine Bachmann-Steuerung verwendet und auf einem Industrieterminal werden Tierbilder und Text angezeigt. Beim Einwurf einer Münze erklingt die entsprechende Tierstimme.

Ein paar Details:

* Es ist immer wieder interessant, welch neue Ideen gefunden werden und wie diese dann individuell umgesetzt werden.
* Die Lehrlinge kommen dieses Jahr von 4 beteiligten Firmen, b2 electronis GmbH, Bachmann electronic GmbH, BAUR GmbH und Gantner Instruments GmbH.
* Die geringe Lehrlingszahl ist nicht zuletzt auf die Corona-Situation zurückzuführen. Durch Lieferschwierigkeiten mußte teilweise Kurzarbeit stattfinden und somit kam es zu keinen Einstellungen.   
  Deshalb wurde auch eine homepage der Präsentationen ab 2021 erstellt: <https://elektronikerin.jimdosite.com/jahrgaenge/>

Für Statements geben die Schüler gerne eine authentische Auskunft:   
[lucas.bolter@lbsfe1.snv.at](mailto:lucas.bolter@lbsfe1.snv.at) [philip.rose@lbsfe1.snv.at](mailto:philip.rose@lbsfe1.snv.at)  
[dominik.boesch@lbsfe1.snv.at](mailto:dominik.boesch@lbsfe1.snv.at) [matthias.saler@lbsfe1.snv.at](mailto:matthias.saler@lbsfe1.snv.at)  
[dominic.buechel@lbsfe1.snv.at](mailto:dominic.buechel@lbsfe1.snv.at) [fabian.wiesenhofer@lbsfe1.snv.at](mailto:fabian.wiesenhofer@lbsfe1.snv.at)

Für weitere Informationen stehe ich gerne zur Verfügung: [herbert.naegele@lbsfe1.snv.at](mailto:herbert.naegele@lbsfe1.snv.at)

Anhang:   
- Fachliche Projektbeschreibungen - Text auf folgender Seite.  
- Einladungskärtchen im .pdf-Format   
- Fotos in der Form *Px\_Projektname\_Was.jpg im Ordner:* [Pressetext\_E4-Projektpräsentationen\_2024](https://extrasnv-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/herbert_naegele_lbsfe1_snv_at/EnY9mIiiJUtMtttSjF-iPagBCDtoOjK_WjXUNhUnItprEQ?e=O6MRMv)

Fachliche Projektbeschreibungen:

Projekt 1 „Greifarm“: Lukas Bolter von der *Firma BAUR GmbH in Sulz* fertigt einen „Greifarm“, mit dem per Joystick in X- und Y-Richtung gefahren werden kann. Sobald ein „Knopf“ gedrückt wird fährt der Arm in Z-Richtung. Das Öffnen und Schließen des Greifers erfolgt mittels Timern. Der Gewinn wird durch einen IR-Sensor erkannt. Ist dies der Fall, so wird der Gewinn ausgeworfen. Dazu braucht es Motoren für die X-, Y- und Z-Achse. Zudem wird ein LCD für das LOGO und den Staus benötigt. Zum „Aufpeppen“ werden 300 RGB-LED’s verwendet. Das Plexiglasgehäuse macht den Vorgang sichtbar.

Projekt 2 „Sefbalancing Robot“: Fabian Wiesenhofer von der *Firma Bachmann electronic GmbH in Feldkirch-Tosters* wagt sich an Regeltechnik. Der PID-Regler wird als Software implementiert. Dabei wird bei einem kleinen 2-achsigen Roboter die aufrechte Lage ausbalanciert. Ein Gyrosensor (Kreiselinstrument) erfasst die momentane Lage – wie bei einem Mobiltelefon. Der Mikrocontroller berechnet daraus die zu korrigierenden Daten und steuert 2 DC-Motoren an. 2 obenliegende Li-Akku’s dienen zur Stromversorgung. Als Kann-Ziel soll mit einem Handy-App der Roboter gesteuert werden. Das Gehäuse wird als 3D-Druck ausgeführt.

Projekt 3 „Frequency Patterns“: Dominik Bösch von der *Firma b2 electronica GmbH in Klaus* erzeugt mit einem Lautsprecher unterschiedliche Frequenzen. Sandkörner, die sich auf einer Metallplatte befinden bilden durch diese Schwingungen unterschiedliche Muster.  
Die Frequenz und dadurch das Muster kann eingestellt werden und wird auf einem OLED-Display dargestellt. Das Gehäuse ist ein 3D-Druck mit beleuchtetem Firmenlogo.

Projekt 4 „FM4U“: Dominic Büchel von der *Firma Bachmann electronic GmbH in Feldkirch-Tosters* erstellt einen Print mit SMD-Bestückung, bei dem der Empfänger-IC mit Antenne integriert wird. Die UKW-Frequenzen von 88 bis 108 MHz werden über einen Frequenzregler eingestellt und können gespeichert werden. Das Audio-Signal wird verstärkt und auf einen Lautsprecher ausgegeben. Im Display ist die Frequenz und die Signalstärke ersichtlich. Das Gehäuse ist aus Holz „gelasert“.

Projekt 5 „Platinenlöter“: Matthias Saler von der *Firma Bachmann electronic GmbH in Feldkirch-Tosters* traut sich ebenfalls an Regeltechnik. Diesmal wird über einen Bimetall-2-Punkt-Regler ein Heizprint auf richtiger Temperatur gebracht und gehalten. Die zu lötende Platine wird bestückt daraufgelegt. Dadurch werden die Bauteile mittels der heißen Lötpaste gelötet. Die Temperaturkurve ist einstellbar und wird auf einem Display angezeigt.

Projekt 6 „E-Board“: Philip Rose von der *Firma Gantner Instruments GmbH in Schruns* versucht ein Longboard auf Elektroantrieb umzurüsten. Das wichtigste dabei ist der Elektromotor als Antrieb, welcher für 30 min. Volllast ausgelegt wird. Der Akku ist im Boden eingebaut. 3 verschiedene Fahrmodi (langsam, mittel und schnell) sollen auswählbar sein. Zudem gibt es eine Beleuchtung. Auf der Fernbedienung (3D-Druck) sind ein Gashebel, ein Display und Einstellknöpfe.

Die jeweiligen Projekte bestehen aus

* einer selbsterstellten Mikroprozessor Platine   
  (Schaltplan und Layout)
* mit Sensorik und Aktorik,   
  (z.B Temperatursensor und Motor)
* Softwareplanung und teilweise selbsterstelle Software   
  (Bibliotheken von z.B. einem OLED-Display sind zugelassen,   
  -> Plagiatsverweise sind anzugeben)
* einem teilweise selbst erstellten Gehäuse   
  (3D-Druck, Metall, Holz, …)