

# ABB Technikerschule

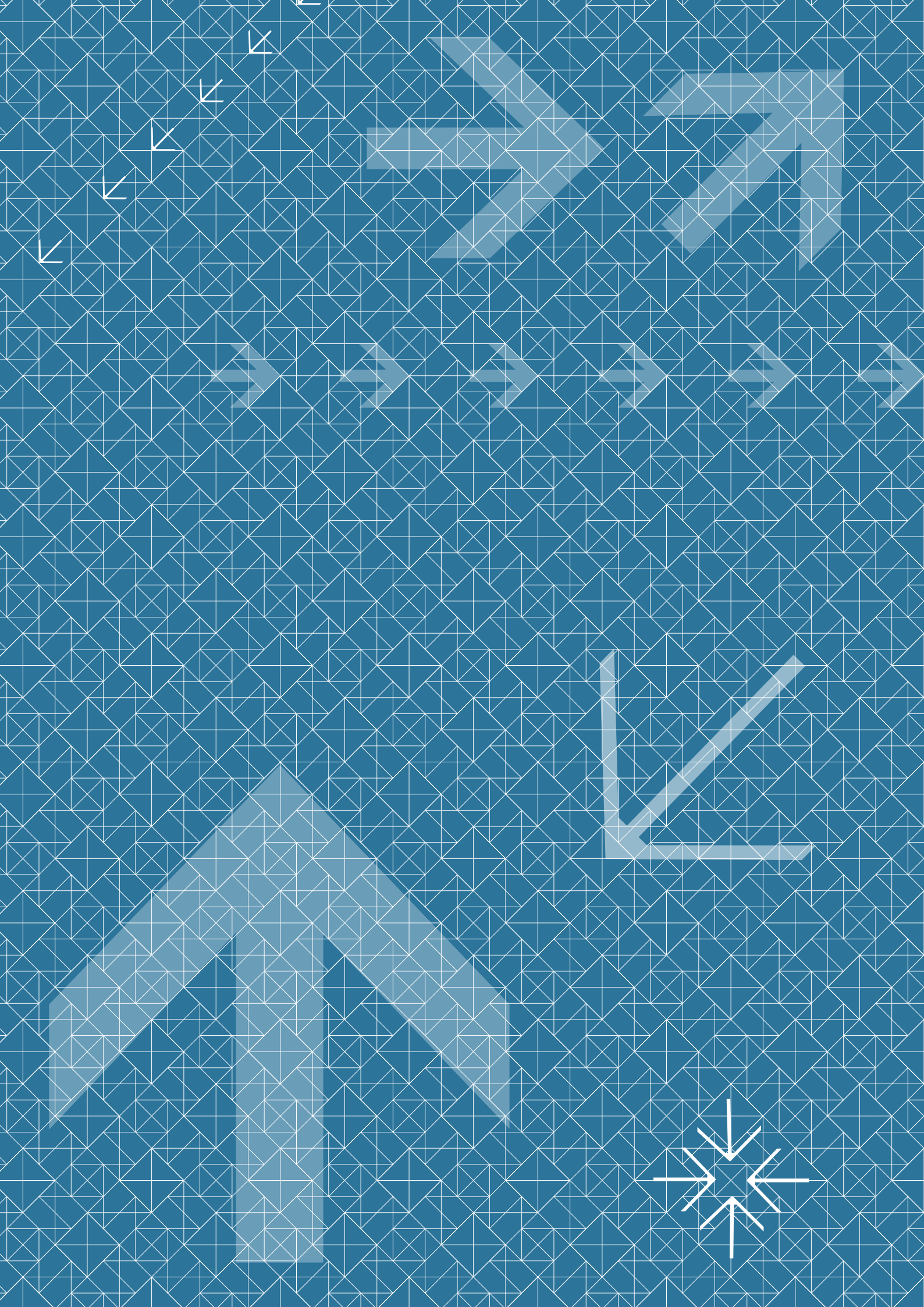
Technik. Informatik. Wirtschaft. Management →

STUDIENFÜHRER

## ELEKTROTECHNIK HF



WEITER WISSEN →



# INHALTSVERZEICHNIS

## Allgemeine Informationen ▼

- 06 ABB Technikerschule
- 08 Diplomausbildung  
Dipl. Elektrotechniker/in HF
- 15 Ausbildungskonzept

## Bildungsgang ▼

- 22 Elektrotechnik HF

## Organisatorische Hinweise ▼

- 33 Kontaktangaben/Lageplan

# GRÜEZI!

**WEITER WISSEN.** Dieses Motto steht für das breite Bildungsangebot der ABB Technikerschule. Wir sind stolz, einen aktiven Beitrag für die Ausbildung von Fach- und Führungskräften zu leisten. Absolvierende unserer Bildungsgänge, Nachdiplomstudien, Vorbereitungslehrgänge und Weiterbildungskurse sind gefragte Berufsfachleute für die Wirtschaft und haben beste Voraussetzungen im Hinblick auf eine erfolgreiche Karriere.

Wir sind als unabhängige, markt- und leistungsorientierte, jedoch nicht profitorientierte Bildungsinstitution in der Höheren Berufsbildung anerkannt. Dem Ruf und der Tradition unserer in der Region verankerten Bildungseinrichtung verpflichtet, räumen wir einem qualitativ hochstehenden, praxisnahen und zeitgemässen Ausbildungskonzept grösste Priorität ein.

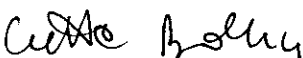
Um auch in Zukunft allen Ansprüchen gerecht zu werden, investieren wir laufend in die Entwicklung und Optimierung der Lerninhalte, der Methoden der Wissensvermittlung, der Kompetenzentwicklung und des Praxistransfers sowie in die Hilfsmittel für den Unterricht.

Unser Bildungsangebot wird permanent angepasst und ausgebaut. Seit Oktober 2022 unterrichten wir als eine der ersten Bildungsinstitutionen nach den neu erlassenen Rahmenlehrplänen 2022, welche von den Organisationen der Arbeitswelt (OdA) erstellt und vom SBFJ abgenommen werden. Die neuen Rahmenlehrpläne beschreiben die erforderlichen Handlungskompetenzen pro Bildungsgang.

An der ABB Technikerschule unterrichten Dozierende, welche praxiserfahrene Fachspezialisten auf ihrem Gebiet sind. Neben den modernen Unterrichtsräumen, den grosszügigen Aulen und komfortablen Studien- und Gruppenräumen verfügt die Bildungsinstitution in Baden über ein grosses Maschinenlabor, ein topmodernes Elektrolabor sowie ein RFID-Labor, in welchen je nach Bildungsgang die Studierenden bereits während dem Studium an aktuellen Problemstellungen arbeiten können.

Unser Unterricht ist aktiv und praxisorientiert. Die Studierenden wenden das Gelernte in der Praxis an und teilen ihre Erfahrungen im Unterricht. Dank dieser Transfermethode werden die Kompetenzen während der Ausbildung laufend ausgebaut und eingesetzt.

Wir laden Sie ein, unser Bildungsangebot zu studieren und freuen uns, Sie an unserer Bildungsinstitution zu begrüessen.



Dr. Concetta Beneduce  
Rektorin

## Impressum ▼

Herausgeberin: ABB Technikerschule, [www.abbts.ch](http://www.abbts.ch)  
Redaktion: ABB Technikerschule, [www.abbts.ch](http://www.abbts.ch)  
Konzept und Gestaltung: Grafik2 GmbH, [www.grafik2.ch](http://www.grafik2.ch)  
© ABB Technikerschule, 2023

**→ DIE  
AUSBILDUNG  
AN DER  
ABB  
TECHNIKER-  
SCHULE**

# IHR SCHLÜSSEL ZU EINER ERFOLGREICHEN FACH- UND FÜHRUNGS- KARRIERE

## → ABB TECHNIKERSCHULE

**Die ABB Technikerschule ist eine dynamische Bildungsinstitution in der Höheren Berufsbildung und bietet technisch wie auch kaufmännisch ausgebildeten, ambitionierten Berufsfachleuten eidgenössisch anerkannte Bildungsgänge, Vorbereitungslehrgänge auf Höhere Fachprüfungen sowie Weiterbildungskurse an.**

Mit modernsten Unterrichtsmethoden bilden wir qualifizierte Fach- und Führungskräfte mit hohem Praxisbezug aus. Die eidgenössisch anerkannten Bildungsgänge in den Bereichen Prozesstechnik, Elektrotechnik, Energie- und Umwelttechnik, Gebäudeautomation, Informatik, Maschinenbau und Systemtechnik sind eine ausgezeichnete Basis für eine erfolgreiche Fach- und Führungskarriere. Die Lerninhalte werden laufend aktualisiert. Da das Studium berufsbegleitend ist, üben die Studierenden eine dem Bildungsgang entsprechende Berufstätigkeit von mindestens 50 % über die gesamte Studienzeit von drei Jahren aus.

Mittels prozessorientierter Wissensvermittlung (POW), verbunden mit Übungen, Praktika und Semesterarbeiten, vertiefen die angehenden Dipl. Maschinenbautechniker/innen HF ihre Studien im Bildungsgang und schliessen mit einer Diplomarbeit und einer Diplomprüfung ab.

Die eidg. anerkannten Nachdiplomstudien «Executive in Business Engineering», «Sicherheits-experte/in in Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen» und «Software Engineering» sind ideale praxisorientierte Weiterbildungen für Kadermitarbeitende. Die Studien sind berufsbegleitend und dauern ein Jahr plus Diplomarbeit.

Im Weiteren bieten wir den Vorbereitungslehrgang auf die Höhere Fachprüfung HFP «Dipl. Leiter/in des Technischen Kundendienstes/Service» sowie eine breite Palette von Weiterbildungs- und Vorbereitungskursen an.

### Wer wir sind ▼

Die ABB Technikerschule mit Standort in Baden und seit 2018 auch in Sursee, wurde 1971 gegründet und ist seit 1983 eidgenössisch anerkannt. Als Verein organisiert, ist sie unabhängig, nicht profitorientiert und wird von vielen namhaften Trägerschaftsmitgliedern aktiv unterstützt. Die Bildungsinstitution beschäftigt qualifizierte, erfahrene Dozierende. Je nach Themengebiet wird eng mit Partnerinstitutionen, Fachhochschulen und Organisationen der Arbeitswelt (OdA) sowie weiteren Bildungsorganisationen zusammengearbeitet.

Für das hohe Niveau der Schule und die Qualität der Ausbildung bürgen die eidgenössische Anerkennung sowie die Zertifizierungen nach ISO 9001:2015 und IQNet.





## Unsere Strategie ▼

### Mission

Wir sichern die anhaltende Nachfrage und den langfristigen Erfolg der ABB Technikerschule im Wesentlichen durch folgende Wettbewerbsvorteile:

- ▶ Wir bieten ein umfassendes, konstantes, qualitativ hochstehendes Bildungsangebot, das auf den Voraussetzungen und den Bedürfnissen der Studierenden und der Wirtschaft aufbaut.
- ▶ Wir befähigen unsere Absolvierenden, für ihre Auftrag- und Arbeitgebenden überdurchschnittliche, effektive und effiziente Lösungen erarbeiten zu können.
- ▶ Wir erhöhen den persönlichen Gewinn unserer erfolgreichen Absolvierenden hinsichtlich Wissen, Erfahrung und Kompetenz.



### Vision

Als führende Partnerin für die praxisorientierte Aus- und Weiterbildung im Bereich der Höheren Berufsbildung befähigen wir unsere Absolvierenden, als kompetente Fach- und Führungskräfte erfolgreich zu agieren.

## Unser Leitbild ▼

- ▶ Wir engagieren uns für eine hochstehende, berufliche Aus- und Weiterbildung. Sie ist Grundlage zum lebenslangen Lernen. Sie fördert die Flexibilität und Mobilität der Studierenden und hilft ihnen, sich dem strukturellen Wandel optimal anzupassen.
- ▶ Wir arbeiten eng und konstruktiv mit Institutionen des Bundes und der Kantone sowie mit Organisationen der Arbeitswelt und Bildungsinstitutionen zusammen.
- ▶ Wir unterrichten nicht das, was die Studierenden wollen, sondern das, was sie benötigen, um sich in der Berufswelt zusammen mit ihrem Unternehmen am Markt erfolgreich zu behaupten.
- ▶ Wir unterrichten nicht nur Theorie aus Lehrbüchern, sondern lehren praxisorientiert komplexe Projekte technisch und wirtschaftlich erfolgreich umzusetzen.
- ▶ Wir reden nicht über POW (Prozessorientierte Wissensvermittlung) oder PBL (Project and Problem Based Learning), sondern (er)leben es täglich.
- ▶ Wir nehmen den ständigen Wandel unserer Umwelt wahr und passen unsere Lernziele entsprechend an.
- ▶ Unsere Mitarbeitenden, Dozierenden und Absolvierenden machen Märkte durch aktive Vollreferenzen und Akquisitionen bei Arbeitgebenden.



# IN DIE ZUKUNFT INVESTIEREN

## → DIPLOMAUSBILDUNG ELEKTROTECHNIKER/IN HF

**Absolvierende Höherer Fachschulen HF zeichnen sich in der Arbeitswelt durch ihre Praxiskompetenz aus. Die Studierenden üben während des dreijährigen berufsbegleitenden Studiums ihren Beruf weiter aus, so dass sie das Gelernte unmittelbar in der Praxis umsetzen können. Dipl. Elektrotechniker/innen HF haben ausgezeichnete Karrierechancen und sind als Fach- und Führungskräfte gefragt.**

### Stellung im Schweizer Bildungssystem ▼

In der Schweiz ist das Bildungswesen von der Vorschule bis zur Tertiärstufe (Hochschulen und höhere Berufsbildung) eine Staatsaufgabe. Die Verantwortung obliegt in erster Linie den Kantonen.

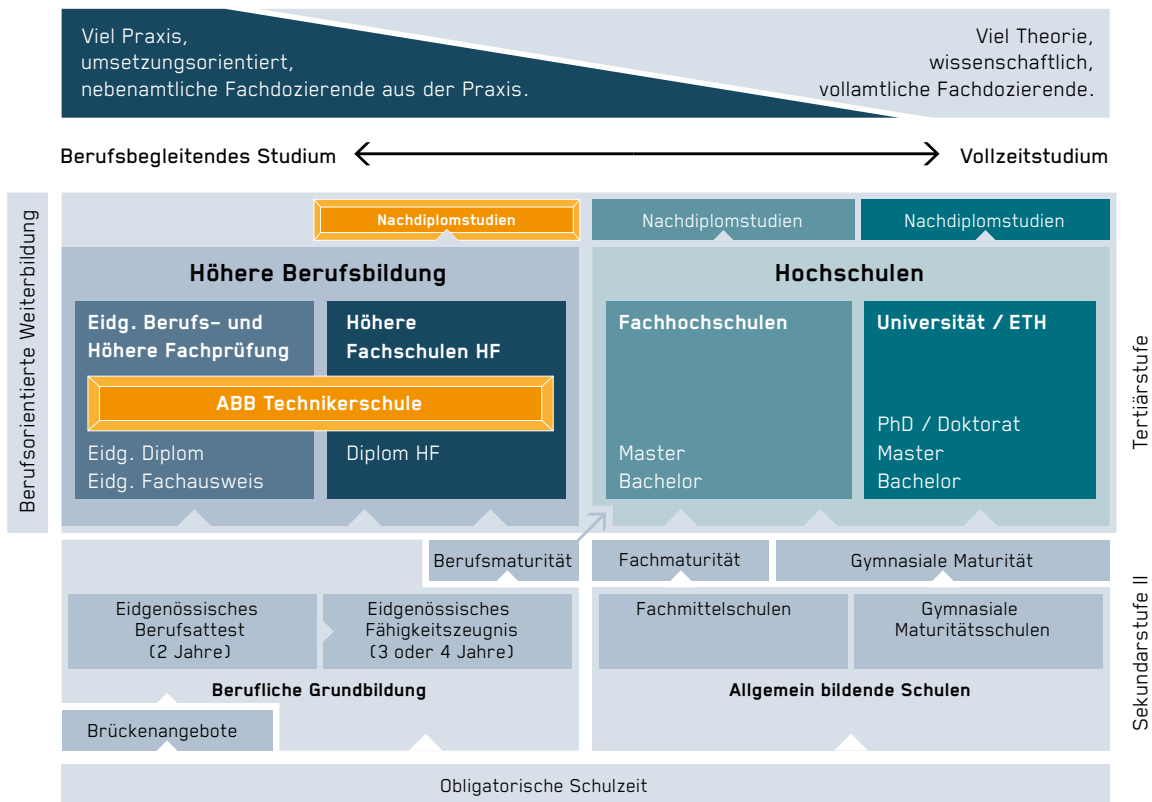
### Das schweizerische Bildungswesen zeichnet sich namentlich aus

- ▶ durch eine hohe Durchlässigkeit: Es gibt verschiedene Wege, in eine Ausbildung oder Schule ein- oder überzutreten wie auch eine Ausbildung nachzuholen.
- ▶ durch einen offenen Zugang zu den verschiedenen Bildungsangeboten: Wer über die notwendigen Qualifikationen verfügt, kann grundsätzlich die Ausbildung seiner Wahl absolvieren.

Die gesamtschweizerische Anerkennung der Diplome ist gewährleistet und damit die nationale und internationale Mobilität. Zum Diplom werden vom SBFJ Diplomasätze für die Abschlüsse der höheren Berufsbildung ausgestellt. Sie enthalten Informationen, die Arbeitgebern im In- und Ausland eine Einschätzung der fachlichen Kompetenzen der Absolventinnen und Absolventen ermöglichen. Diese weisen das Niveau des Abschlusses im NQR (nationaler Qualifikationsrahmen) und EQR (europäischer Qualifikationsrahmen) aus und beschreiben, wozu eine Person mit dem entsprechenden Abschluss befähigt ist. So wird unter anderem das Profil der beruflichen Tätigkeit beschrieben und die Zulassungsvoraussetzungen werden ausgeführt.

Der Erfolg der Schweizer Wirtschaft beruht sowohl auf akademisch wie auch auf praxisorientiert ausgebildeten Fach- und Führungskräften. Die ABB Technikerschule bildet berufsbegleitend qualifizierte Fach- und Führungskräfte mit hohem Praxisbezug aus. Sie bietet eine wertvolle Ergänzung zu Hochschulen und Fachhochschulen. Die Ausbildung Dipl. Elektrotechniker/in HF ist im neuen Berufsbildungsgesetz, bzw. der daraus abgeleiteten Mindestvorschriften für die Anerkennung von Bildungsgängen und Nachdiplomstudien der höheren Fachschulen (MiVo-HF) verankert.





## Berufsbild ▼

Der/die Dipl. Elektrotechniker/in HF

- ▶ verfügt über die praktischen Erfahrungen von Berufsfachleuten, ergänzt mit Zusatzkompetenzen und vertieftem technischem Wissen.
- ▶ wird als wertvolles Bindeglied in Schlüsselfunktionen zwischen Hochschul- und Fachhochschulabsolvierenden einerseits und qualifizierten Berufsfachleuten andererseits wahrgenommen und eingesetzt.
- ▶ leistet in Gewerbe-, Industrie- und Dienstleistungsfirmen einen wertvollen Beitrag zum Unternehmenserfolg.
- ▶ löst die übertragenen Arbeiten systematisch, wirtschaftlich und selbstkritisch, arbeitet mit Fachpersonen zusammen und hält durch permanente Weiterbildung mit der technischen Entwicklung Schritt.
- ▶ ist selbständig, kreativ, lösungsorientiert, sozial- und führungskompetent und hat ausgezeichnete Voraussetzungen für eine Kaderfunktion.

## Ganzheitlich qualifiziert ▼

Die Rahmenbedingungen vieler Dienstleistungs- und Industriebetriebe haben sich in den letzten Jahren drastisch verändert. Aus Anbietermärkten sind Kundenmärkte in einer globalisierten Wirtschaft entstanden.

Heute produzieren die meisten Unternehmen nicht mehr massenweise Standarderzeugnisse, sondern entwickeln kundenspezifische und komplexe Produkte, Lösungen und Dienstleistungen. Gefragt sind immer mehr auch immaterielle Leistungen wie Beratung, Engineering, Software, Service, Dokumentation, Prozessunterstützung und Logistik. Das grösste Erfolgspotenzial jedoch liegt in der Kundenorientierung auf allen Ebenen. Unternehmen, die mit dem Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft mithalten wollen, müssen ihre Kompetenzen dauernd weiterentwickeln. Das bedeutet, dass Weiterbildungsangebote nicht Wissen auf Vorrat schaffen, sondern in erster Linie Problemlösungskompetenz vermitteln sollen.

Diesem Anspruch wird die ABB Technikerschule in hohem Mass gerecht. Unsere Absolvierenden sind darauf vorbereitet, in innovativen, wettbewerbsfähigen Unternehmen einen wertvollen Beitrag zu leisten.

## Aufnahmekriterien ▼

Die ABB Technikerschule nimmt Berufsfachleute aus Dienstleistungsbetrieben, Industrie und anderen Wirtschaftsbereichen auf, die über eine abgeschlossene Berufslehre im Fachgebiet des entsprechenden Bildungsganges verfügen beziehungsweise gleichwertige Kenntnisse ausweisen können.

Zur Prüfung von Aufnahmen «sur dossier» ist ein Lebenslauf einzureichen. Berufspraxis ist von Vorteil. Es gibt keine Aufnahmeprüfung - über die Aufnahme entscheidet die Bildungsgangleitung. Bildungsleistungen von anderen Bildungsinstitutionen können angerechnet werden.

Die Studierenden müssen eine dem Bildungsgang entsprechende Berufstätigkeit nachweisen. Der Eintritt in das 1. Semester erfolgt auf Studienbeginn jeweils Mitte Oktober.

Ab Studienbeginn wird ein Notebook benötigt. Die erforderlichen Spezifikationen orientieren sich am jeweiligen Stand der Technik.

Sofern genügend Studienplätze vorhanden sind, werden - nebst den regulär Studierenden mit dem Ausbildungsziel Dipl. Elektrotechniker/in HF - bei entsprechender Vorbildung auch Fachhörer/innen aufgenommen, die nur einzelne Module belegen oder repetieren.



**Vorbereitungskurse** ▼

Den Interessierten, die keine Berufsmaturitätsschule abgeschlossen haben oder deren Lehrabschluss mehrere Jahre zurückliegt, empfehlen wir, den [Vorbereitungskurs Mathematik-Grundlagen](#) zu besuchen.

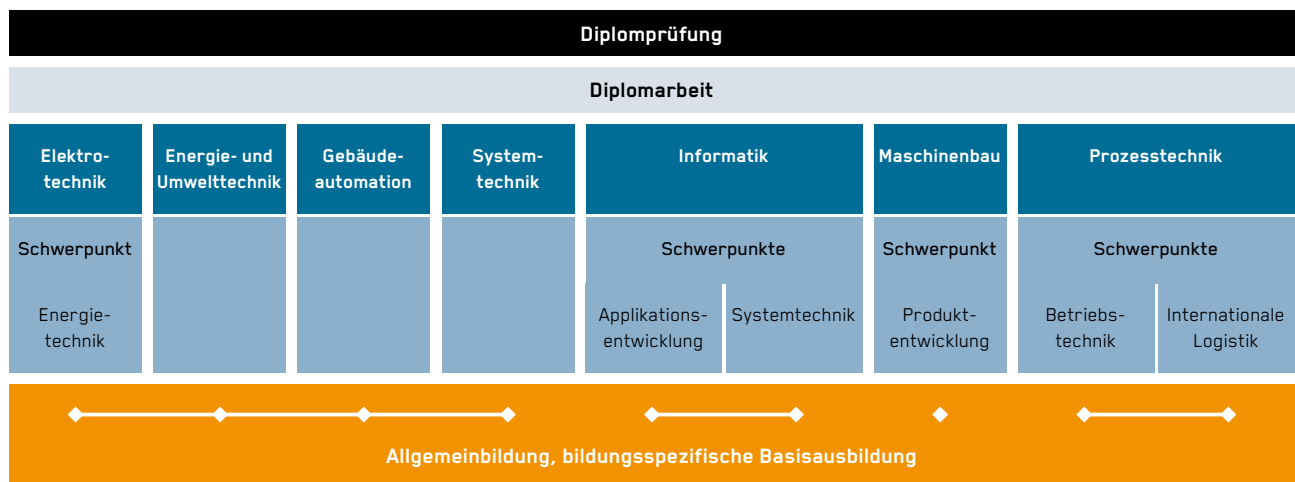
**Ausbildung** ▼

Die Ausbildung dauert drei Jahre und erfolgt an der berufsbegleitenden Tagesschule. Die Bildungsgänge sind in Module gegliedert. Je nach Bildungsgang werden unterschiedliche Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule und Wahlmodule belegt. Diese werden mit einer Note bewertet und bei genügender Leistung werden Leistungspunkte gutgeschrieben.

Mit prozessorientiertem Unterricht (POW), verbunden mit Übungen, Praktika und Semesterarbeiten, vertiefen die angehenden Dipl. Elektrotechniker/innen HF ihre Studien und schliessen mit einer Diplomarbeit und einer Diplomprüfung ab.

Am Ende eines jeden Semesters wird ein Leistungsausweis erstellt, welcher über Leistungen und Promotion Auskunft gibt.

**Lehrplanstruktur** ▼



Alle Bildungsgänge umfassen gemäss Rahmenlehrplan mindestens 3620 Lernstunden. Diese setzen sich aus Kontaktstudium, angeleitetem und individuellem Selbststudium, Semester- und Diplomarbeiten sowie der anrechenbaren Berufstätigkeit zusammen.

## Leistungsziele ▼

Die Leistungsziele basieren auf der aktuellen «Verordnung des Eidgenössischen Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) über Mindestvorschriften für die Anerkennung von Bildungsgängen und Nachdiplomstudien der Höheren Fachschulen HF» (MiVo-HF). Die daraus abgeleiteten Lerninhalte sind in den Rahmenlehrplänen definiert. Diese werden durch die OdA in Zusammenarbeit mit der KHF-T erarbeitet und erlassen.

Es werden Grundlagen in Allgemeinbildung, Fachwissen und - entsprechend der Ausbildungsrichtung - gezielte, spezifische Kenntnisse unterrichtet. Grosser Wert wird auf die Förderung von Eigeninitiative und Selbstständigkeit gelegt.

In allen Bereichen wird die Vernetzungsfähigkeit zwischen den Modulen sowie von Theorie und Praxis aufgezeigt. Allgemeine Kompetenzen wie Lösungsfindung, Selbst-/Sozialkompetenz und Organisation werden bereichsspezifisch sowie modulübergreifend vermittelt. Ebenfalls werden die sozialen, ethischen und ökologischen Aspekte im Sinne von Werten und Haltung in die Ausbildung miteinbezogen.

Durch die Fähigkeit, vernetzt zu denken, sind Dipl. Elektrotechniker/innen HF in der Lage, das erworbene Wissen und die erlangten Kompetenzen am Arbeitsplatz erfolgreich umzusetzen.

## Unterrichtsablauf ▼

Jedes Studienjahr ist in zwei Semester mit je 20 Unterrichtswochen unterteilt. Pro Woche werden an zwei Halbtagen je sechs Lektionen erteilt. In Sursee wird ein Bildungsgang im Kombimodell angeboten: Zweimal am Abend als Onlineveranstaltung und einmal ein halber Tag in Präsenz. Die Studierenden benötigen zudem täglich ungefähr zwei Stunden für Selbststudium, angeleitete Projektaufgaben und Blended Learning. Laborübungen, Seminare und Semesterarbeiten fallen zum Teil nicht in die reguläre Studienzeit. Unterrichtsfreie Zeit ist zwischen den Semestern sowie im Sommer und an Weihnachten vorgesehen.

Die Unterrichtsmodule werden im Klassenverband mittels Referaten, Diskussionen und Gruppenarbeiten praxisorientiert erteilt. Ein Teil des Unterrichts kann online durchgeführt werden. Der Einsatz von Lernprogrammen, audiovisuellen Medien und Blended Learning ergänzt das Kontaktstudium und insbesondere das Selbststudium. Je nach Bildungsgang vertiefen Experimente und Laborversuche die theoretischen Grundlagen.

Ab dem dritten Semester lernen die Studierenden ihr Wissen in Semesterarbeiten praxisgerecht anzuwenden. Sie werden dazu angeleitet, systematisch, kosten- und terminbewusst auf ein Ziel hinzuarbeiten. Im Abschluss-Semester nimmt die Diplomarbeit - eine praktische, im Team zu lösende Aufgabenstellung aus der Wirtschaft - grossen Raum ein. Die Projekte stammen in der Regel von Arbeitgebenden der Studierenden und erweisen sich als wertvolle Unterstützung für die entsprechenden Firmen.

Wissensvermittlung und Studienbetreuung werden durch erfahrene Fachexperten sichergestellt. An der ABB Technikerschule unterrichten über 150, hauptsächlich in der Praxis tätige, nebenamtliche Fachdozierende mit Hochschul-/Fachhochschulabschluss oder einer Ausbildung der Höheren Berufsbildung. Alle Dozierenden bringen die für ihren Lehrauftrag erforderliche Qualifikation und Berufserfahrung mit.

Die Lehrmittel bestehen aus offiziellen Arbeitsunterlagen und Lehrbüchern sowie Lehrprogrammen, die über einen Lehrmittelshop bezogen, resp. von der Schule abgegeben und verrechnet werden. Persönliche Hilfsmittel wie Formelsammlungen, Ordner, Notebook usw. sind von den Studierenden zu beschaffen. Sämtliche Unterrichtsräume sind mit WLAN und interaktiven Präsentationssystemen ausgerüstet.

### **Promotion ▼**

Nach jedem Studienjahr werden die Studierenden ins nächste Studienjahr promoviert. Bei unzureichenden Leistungen können die entsprechenden Module im Folgejahr wiederholt und abgeschlossen werden. Die Studierenden haben die Pflicht, alle Modulabschlüsse (Modulabschlussprüfungen, Projektarbeiten etc.) zu absolvieren.

### **Englisch / Oekologie und Nachhaltigkeit ▼**

Gemäss Rahmenlehrplan können «Dipl. Elektrotechniker/innen HF» im Arbeitsumfeld mündlich wie schriftlich in Englisch auf Niveau B1 gemäss GER (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen) kommunizieren. Der Nachweis dazu ist bis Ende des fünften Semesters zwingend zu belegen.

Um auf die neuen Herausforderungen der Zukunft vorbereitet zu sein, belegen die Studierenden bis zum vierten Semester das webbasierte Modul Oekologie und Nachhaltigkeit.

### **Zulassung zu den Diplomprüfungen ▼**

Studierende werden zu den Diplomprüfungen zugelassen, sofern die Promotionsbedingungen erfüllt sind und sämtliche Studien- und Prüfungsgebühren beglichen wurden.





# EFFIZIENTE UND EFFEKTIVE WISSENSVERMITTLUNG

## ➔ **AUSBILDUNGSKONZEPT DER ABB TECHNIKERSCHULE**

**Gefragt ist bei Mitarbeitenden insbesondere die Fähigkeit, Kunden und Marktbedürfnisse sowie Probleme zu erkennen und solche selbstständig oder im Team zu lösen.**

Innovationszyklen werden immer kürzer. Ständige Weiterentwicklung und schnelles Umdenken ist deshalb sowohl für die Unternehmen wie für die Arbeitskräfte ein Muss. Diesem Trend trägt die ABB Technikerschule mittels Ausbildungskonzept der Prozessorientierten Wissensvermittlung (POW) Rechnung.

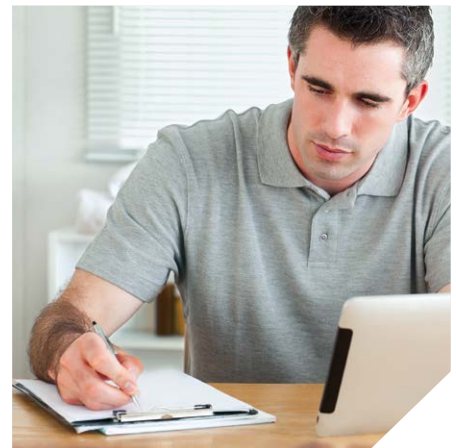
Die POW ist das Unterrichtskonzept der ABB Technikerschule, welches in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich entwickelt wurde.

Die Studierenden bearbeiten ein Projekt, welches aus verschiedenen, modulübergreifenden Teilaufgaben besteht und sich über ein ganzes Semester erstreckt. Diese Methode praktiziert die ABB Technikerschule bei den Semesterarbeiten im dritten, vierten und fünften Semester. Sie ist ausgelegt als Gruppenarbeit und versteht sich als aktiver Prozess. Das selbstständige Lernen und der Wissenstransfer bilden dabei die zentralen Elemente. Abgeschlossen werden die Arbeiten mit einer Präsentation, Dokumentation und einem Feedback.

### **Studierende ausgebildet nach POW**

- können sich auf ein breites Grundwissen abstützen
- verfügen über ein hervorragendes Fachwissen
- vertiefen die Problemlösungskompetenz
- handeln aktiv und selbstständig bei unterschiedlichsten Problemstellungen
- verfeinern und stärken ihre Handlungskompetenz (Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz)

Ab dem 3. Semester besteht ein massgeblicher Teil des Unterrichts aus POW. Dadurch wird die Fähigkeit gefördert, sich in Themen einzuarbeiten, die nicht explizit gelehrt werden. Die Studierenden profitieren in Ergänzung zum Kontaktunterricht durch individuelles Lernen und Erfahrungsaustausch mit den Teamkolleginnen und -kollegen.





## Lernformen ▼

Bei den aufgeführten Lernstunden handelt es sich um Richtwerte.

Typ	Kontaktstudium (Lernstunden)	Selbststudium (Lernstunden)	Prozessorientierte Wissensvermittlung Semesterarbeit / Diplomarbeit	Selbstgesteuertes Studium	Anrechenbare Lernstunden
Semester 1	240	160			
Semester 2	240	160			
Semester 3	240	160	75		
Semester 4	240	160	100		
Semester 5	240	160	100		
Semester 6	120	80	300		
Oekologie und Nachhaltigkeit				25	
Englisch				100	
Berufstätigkeit					720
<b>Total</b>	<b>1320</b>	<b>880</b>	<b>575</b>	<b>125</b>	<b>720</b>

## Individuelles Lernen mit der Basislernplattform ▼

**Eine massgeschneiderte Lernplattform begleitet die Studierenden der Bildungsgänge Elektrotechnik, Energie- und Umwelttechnik, Gebäudeautomation und Systemtechnik während ihres Studiums - und auch darüber hinaus.**

Die Lernplattform - eine Eigenentwicklung der ABB Technikerschule - ist in dieser Art einzigartig in der Schweizer Bildungslandschaft. Die Studierenden erhalten bei Studienbeginn die modular aufgebaute Basislernplattform als Bausatz. Mit den zusätzlichen Erweiterungsplattformen können Anwendungen mit komplexeren Funktionalitäten geübt werden.

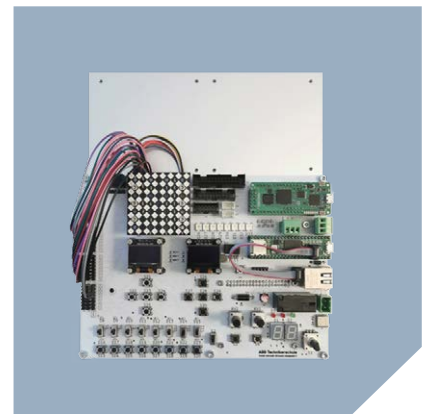
Die Lernplattform ist vielseitig einsetzbar und bildet sowohl heutige als auch zukünftige technische Systeme ab - die drei Bereiche Mechanik, Elektronik und Software werden vereint. Im Unterricht werden mit Unterstützung der Lernplattform die theoretischen Grundlagen erarbeitet und das Wissen 1:1 angewendet. Technik zum Anfassen und Erleben.

Die Lernplattform bietet aus schulischer Sicht viele Vorteile:

- praxisorientiertes Arbeiten mit Industriertools und realen Workflows
- zeit- und ortsunabhängig praktisches Lernen
- bildet heutige, aber auch zukünftige technische Systeme ab
- weckt intrinsische Motivation, da sehr vielseitig einsetzbar
- modularisiert aufgebaut und bildungsgangübergreifend einsetzbar
- Rationalisierung des Unterrichts. Die Tools werden nur einmal eingeführt und können mehrfach genutzt werden. Dadurch erfolgt eine Fokussierung auf das Wesentliche im Fach
- optimal für Fernunterricht geeignet.

Das praktische Üben fördert die Problemlösungskompetenz und veranschaulicht komplexes Systemdenken.

Zur Unterstützung der Studierenden im Umgang mit der Basislernplattform findet wöchentlich ein begleitetes Selbststudium statt. Die Teilnahme ist fakultativ und ist dafür gedacht, spezifische Fragestellungen zu klären.



**Unterrichtstage/-zeiten** ▼

Pro Woche werden an zwei Halbtagen je 6 Lektionen unterrichtet.

**Unterrichtszeiten**

Vormittag 07:30 – 12:30 Uhr, Nachmittag 13:00 – 18:00 Uhr.

**Studiengebühren** ▼

Einmalige Einschreibgebühr	CHF	200.00
----------------------------	-----	--------

Gebühren pro Semester für regulär Studierende (Erweiterungsmodule für die Basislernplattform und Semesterarbeiten - Hardware und Software sind inklusive)	CHF	3600.00
--	-----	---------

Bei diesem Betrag sind die Kantonsbeiträge gemäss interkantonaler Vereinbarung bereits abgezogen. Unter folgendem [LINK](#) können unter «Höhe der Beiträge, zahlungspflichtiger Kanton» eingesehen werden.

Gebühren pro Semester für Studierende mit Wohnsitz im Ausland	CHF	4650.00
---	-----	---------

Gebühren für Modulfachhörer/innen pro Unterrichtslektion*	CHF	30.00
---	-----	-------

**Weitere Kosten**

Lehrmittel: Empfohlene Literatur vom 1. - 6. Semester	ca. CHF	850.00
---	---------	--------

Basislernplattform (Eigentum Studierende) Wird mit der ersten Quartalsrechnung in Rechnung gestellt.	CHF	770.00
---	-----	--------

**Prüfungsgebühren** ▼

Diplomprüfung 6. Semester	CHF	1500.00
---------------------------	-----	---------

**Gesamtkosten**

1. - 6. Semester	CHF	24920.00
------------------	-----	----------

\* Studierende, welche in einem Bildungsgang eingeschrieben sind, gelten nicht als Modulfachhörende

## Rechnungsstellung ▼

Die Studiengebühren werden quartalsweise in Rechnung gestellt und sind vor Quartalsbeginn fällig. Die Rechnungsstellung erfolgt gemäss den Angaben der Studierenden auf dem Anmeldeformular (Privatadresse oder Arbeitgeber). Als Vertragspartner gegenüber der Schule haften in jedem Fall die Studierenden.

Nach Ablauf der Zahlungsfrist kann ein Verzugszins von fünf Prozent verrechnet werden. Für jede Mahnung werden CHF 50.00 Mahnspesen belastet. Werden die Studiengebühren nach der zweiten Zahlungsaufforderung nicht bezahlt, kann die Betreuung eingeleitet und der/die Betreffende vom Unterricht ausgeschlossen werden.

Gerichtsstand ist Baden.

## Austritt ▼

Die Austrittsmeldung muss schriftlich an die ABB Technikerschule gerichtet werden: per E-Mail ([info@abbts.ch](mailto:info@abbts.ch)).



## Regelung allfälliger Rückerstattungen ▼

### Abmeldung vor Studienbeginn (gilt nur für Neuanmeldungen)

Die Einschreibgebühr von CHF 200.00 wird nicht zurückerstattet.  
Bei Abmeldung bis zum Studienbeginn erfolgt keine weitere Belastung.

### Abmeldung während des Semesters

Bei Krankheit, Stellenwechsel usw. werden die Studiengebühren nur in begründeten Ausnahmefällen und maximal pro rata zurückerstattet. Anträge müssen schriftlich eingereicht werden. Die Rückerstattung erfolgt in Form einer Gutschrift auf der nächsten Rechnung.

## Wichtige Hinweise ▼

### Anpassungen

Marktorientierte bzw. entwicklungsbedingte Anpassungen des Lehrprogramms, der Unterrichtszeiten und -orte, der Lehrinhalte oder der Lehrmittel bleiben vorbehalten. Ebenso Anpassungen der Semester- und Prüfungsgebühren während des Studiums infolge von Subventionsänderungen, Teuerung und Änderungen im Lektionenplan.

Eine aktuelle Version des Studienführers kann auf [www.abbts.ch](http://www.abbts.ch) als PDF-Dokument heruntergeladen werden.

### Klassengrösse

Die Klassengrösse beträgt im Durchschnitt ca. 18 Studierende. Zu Beginn kann die Klasse grösser sein, maximal jedoch 30 Personen. In den höheren Semestern und speziell bei den Labor- und Praxisübungen können die Klassen aufgeteilt werden. Die Schulleitung behält sich vor, bei Bedarf die Klassen neu zusammenzustellen.

## Anmeldung für den Bildungsgang ▼

Bei der Anmeldung muss der gewünschte Bildungsgang angegeben werden.

Bei Anmeldung oder beim Wechsel in einen anderen Bildungsgang muss der stipendienrechtliche Wohnsitz ermittelt werden. Der Studierende ist aufgefordert, die hierfür notwendigen Unterlagen termingerecht einzureichen (Personalienblatt und Wohnsitzbestätigungen).

**Nachdiplomstudium ▼**

Das Diplom Dipl. Elektrotechniker/in HF oder eine gleichwertige Ausbildung ermöglicht die Zulassung zu den Nachdiplomstudien. Sie sind die ideale Vorbereitung für weitere Karrieremöglichkeiten in gehobene Positionen.  
Weitere Infos: [www.abbts.ch](http://www.abbts.ch)

**Versicherung ▼**

Die Versicherung ist Sache der Studierenden.

**Meldepflicht ▼**

Die Administration muss in folgenden Fällen unverzüglich schriftlich informiert werden:

- Änderung Privatadresse, Telefon, E-Mail
- Änderung/Wechsel Arbeitgeber
- Änderung Geschäftsadresse, Telefon, E-Mail

**Kollaborationsplattform ▼**

Der Zugang auf eine Kollaborationsplattform ist während der ganzen Studienzeit gewährleistet.

# → DER BILDUNGS- GANG

# BILDUNGSGANG

## → ELEKTROTECHNIK HF



**WEITER WISSEN →**



**ELEKTROTECHNIK**

ABSCHLUSS: DIPL. ELEKTROTECHNIKER/IN HF

**Elektrotechniker/innen sind durch die breit abgestützte elektrotechnische Ausbildung in der Lage, komplexe technische Systeme zu erfassen, planen, optimieren und zu unterhalten.**

Die technologische Veränderung verlangt zunehmend die Verknüpfung elektrischer Maschinen und Anlagen mit digitalisierter Automation. Die Schwerpunkte des Bildungsganges basieren auf der Erzeugung, Verteilung und Nutzung elektrischer Energie. Die dabei angestrebte ganzheitliche Betrachtung führt zu einer Ausbildung, welche über Systemgrenzen hinweg Kreativität und Ideenreichtum fördert.

Dank der exklusiven Zusammenarbeit mit Electrosuisse kann an der ABB Technikerschule die Vorbereitung zur Praxisprüfung gemäss NIV durch das Nachdiplomstudium HF zur/zum Dipl. Sicherheitsexperte/in in Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen erworben werden.

**Berufliche Kompetenzen ▼**

Mittels anspruchsvoller Semester- und Diplomarbeiten erlangen die Studierenden wertvolle Erfahrungen in Projektmethodik, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Teamarbeit.

Dipl. Elektrotechniker/innen HF eignen sich beispielsweise für folgende Aufgaben:

- Projektierung, Design, Realisierung, Inbetriebnahme und Unterhalt komplexer elektrotechnischer Systeme in Industrie und Gewerbe.
- Analysieren und Entwickeln von elektrischen und elektronischen Schaltungen
- Automatisierung von elektrischen Anlagen und Systemen

**Ihre Aufgabengebiete finden sich in folgenden Bereichen:**

- Kaderstelle im technischen Umfeld
- HW- und SW-Entwickler/in
- Hardware Engineering (Elektroplanung)
- Support Engineer
- Application Engineer
- Produktionsleiter/in
- Projektleiter/in
- Inbetriebsetzungs-Techniker/in
- Produktmanager/in
- Marketing- und Verkaufsspezialist/in

### Die Ausbildung zielt auf folgende berufliche Stellungen ab:

- Hardware Engineering
- Entwicklung und Inbetriebnahme elektrischer Anlagen in Industrie und Gewerbe
- Entwicklung und Inbetriebnahme von Automationssystemen in Industrie und Gewerbe
- Entwicklung und Projektierung elektrischer Anlagen
- Fach- und Führungskraft im Bereich Netzdienstleistungen
- Leitung von Versuchslaboren oder Prüffeldern
- Verkaufs- oder Einkaufsleitung elektrotechnischer Produkte und Systeme
- Inbetriebnahme und Instandhaltung elektrischer Verteilnetze
- Leitstellenoperator/in bei Energieversorgung und Energieverteilung

### Lernstunden ▼

3620 Lernstunden				
<b>Kontaktstudium</b> 1320 Stunden	<b>Selbststudium</b> 880 Stunden	<b>Semester- und Diplomarbeit</b> 575 Stunden	<b>Selbstgesteuertes Studium</b> 125 Stunden	<b>Anrechenbare Berufstätigkeit</b> 720 Stunden

- ▶ Das Kontaktstudium entspricht dem Lektionenplan (Detailinformationen siehe Seite 25).
- ▶ Das angeleitete und individuelle Selbststudium beinhaltet das Praktizieren verschiedener Lernformen wie E-Learning, Blended Learning, Fallstudien, Gruppenarbeiten, Lernübungen und Transferaufgaben.
- ▶ Mit den Semester- und Diplomarbeiten erfolgt ein Wissenstransfer - die Theorie wird in die Praxis umgesetzt.
- ▶ Die Berufstätigkeit wird beim berufs begleitenden Studium anteilmässig angerechnet.

### Aufnahmekriterien ▼

In den Bildungsgang Elektrotechnik werden Berufsfachleute aufgenommen, die über ein einschlägiges Fähigkeitszeugnis verfügen. Folgende Berufsabschlüsse gelten für den Bildungsgang Elektrotechnik als einschlägig: Automatiker/in, Automatikmonteur/in, Automobil-Mechatroniker/in, Elektroinstallateur/in, Elektroniker/in, Elektroplaner/in, Gebäudeinformatiker/in, Informatiker/in, Konstrukteur/in, Landmaschinenmechaniker/in, Montage-Elektriker/in, Netzelektriker/in, Physiklaborant/in, Polymechniker/in, Telematiker/in.

Inhaberinnen und Inhaber anderer Fähigkeitszeugnisse und Abschlüsse werden aufgenommen, wenn sie sich in einer Eignungsabklärung über die erforderlichen Grundkenntnisse ausweisen und vor dem Studienbeginn in einem einschlägigen Berufsfeld eine praktische Tätigkeit von mindestens einem Jahr ausgeübt haben. Übertritte aus FH und/oder anderen Ausbildungsinstitutionen (ETH, Uni) - meist in ein höheres Semester - sind auf Grund einer sur dossier Prüfung möglich.

**ELEKTROTECHNIK**  
STUDIENBEGINN WS 2024/2025

**Modulkatalog** ▼

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Betriebswirtschaftslehre Grundlagen	60					
Digitaltechnik	60					
Mathematik 1	60					
Professionell kommunizieren	30					
Technische Kommunikation	30					
Einführung in die Programmierung		60				
Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik 1		60				
Mathematik 2		60				
Projektmanagement und Leadership		60				
Computertechnik und Betriebssysteme			30			
Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik 2			30			
Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik 3			30			
Grundlagen Physik 1			30			
Grundlagen Physik 2			30			
Mathematik 3			60			
Praxistransfer Semesterarbeit 1			30			
CAD Grundlagen				30		
Elektrische Maschinen 1				30		
Elektronik / Leistungselektronik 1				30		
Grundlagen Automation				30		
Grundlagen Python				30		
Hardware Engineering Grundlagen, ECAD (WPM) alternativ: Meinen eigenen PCB designen aus Bildungsgang Systemtechnik				30		
Praxistransfer Semesterarbeit 2				30		
Systeme regeln 1				30		
Angewandte Mathematik					30	
Datenengineering					30	
Elektrische Antriebssysteme					30	
Elektrische Maschinen 2 (WPM) alternativ: Microcontroller programmieren aus Bildungsgang Systemtechnik					30	
Elektronik / Leistungselektronik 2					30	
Kraftwerk 4.0					30	
Praxistransfer Semesterarbeit 3					30	
Systeme regeln 2					30	
Elektrische und funktionale Sicherheit						30
Nachhaltige Energieerzeugung und Verteilung						30
Netzschutz und Netzleittechnik (WPM) alternativ: Systeme regeln 3 aus Bildungsgang Systemtechnik						30
Netzsimulation						30
<b>Total Kontaktstudium</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>120</b>
<b>Semester<sup>1</sup>- und Diplomarbeiten<sup>2</sup></b>			<b>75</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

WPM: Wahlpflichtmodul

<sup>1</sup> Mit der Semesterarbeit erfolgt ein Wissenstransfer - in ausgewählten Modulen wird die Theorie in die Praxis umgesetzt.

<sup>2</sup> Die Diplomarbeit ist die konkrete Realisierung eines Projektes in Zusammenarbeit mit der Industrie oder einem Dienstleistungsunternehmen. Das Projekt wird im Team gelöst und durch einen Coach begleitet.

## ELEKTROTECHNIK

### Modulinhalte ▼

#### Angewandte Mathematik

Basierend auf realen technischen Aufgabenstellungen werden die Kompetenzen betreffend Analyse von Messdaten vertieft. Dies betrifft das Messen, die Auswertung bzw. Interpretation sowie abschliessender anschaulicher Darstellung der Daten. Umgesetzt wird dies mittels der Programmiersprache Python und modernen Entwicklungsumgebungen.

#### Betriebswirtschaftslehre Grundlagen

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Wesentliche Inhalte der Unternehmensführung auf Basis von Finanzkennzahlen (FiBu). Strategie und Marketing auf Basis des St. Galler Managements-Modells. Mit strategischem und marketingorientiertem Fachwissen werden Unternehmensstrategien erarbeitet und in einer Unternehmenssimulation auf Erfolg überprüft. Volkswirtschaftliche Grundsätze werden dabei berücksichtigt. Durchführen von Kostenkalkulationen (BeBu), Investitionsrechnung mit statischen Rechenmethoden.

#### CAD Grundlagen

Einführung in die 3D-CAD-Software Inventor, Bauteilmodellierung und Skizzenerstellung, Baugruppenerstellung, 2D-Ableitungen von Einzelteilen sowie Baugruppen inklusive Bemassung und weiteren, für die Fertigung notwendigen Angaben.

#### Computertechnik und Betriebssysteme

Den Studierenden werden die Grundlagen über den Aufbau und die Funktionsweise von Rechnern sowie von Betriebssystemen vermittelt.

#### Datenengineering

Betrachtung strukturierter Datenhaltung. Grundlagen relationaler Datenbanken (Normalisierung und Abhängigkeiten). Analyse bestehender Datensätze mit den Zielen Strukturen und Mehrwert aus diesen Daten zu generieren.

#### Digitaltechnik

Theoretische Grundbegriffe der Digitaltechnik: Logische Verknüpfungen, Logikschaltungen, Schaltalgebra (Boolsche Algebra), duale und hexadezimale Zahlensysteme, Schaltungsanalyse, Schaltungssynthese, Flipflops (Speicherelemente), Zeitablaufdiagramme, synchrone sequentielle Schaltungen, Zustandsautomaten. Praxis: Anhand von praxisnahen Aufgabenstellungen werden digitale kombinatorische und sequentielle Schaltungen mit der Basislernplattform erstellt und geprüft.

#### Diplomarbeit

Bearbeiten von praktischen Projekten in Gruppen in Selbsttätigkeit, im Rahmen der abschliessenden Diplomarbeit.

#### Einführung in die Programmierung

Theoretische Grundbegriffe der (technischen) Programmierung: Konstanten, Variablen, Datentypen, Operatoren, analoge und digitale Inputs/Outputs, Verzweigungen, Schleifen, Arrays (Felder), Funktionen, Gültigkeitsbereich von Variablen (lokale und globale Variablen), strukturierte Datentypen, Programm Struktur (zyklisch, ereignisgesteuert, Hardware Abstraction Layer, EVA Prinzip: Eingänge lesen - Verarbeiten Ausgänge schreiben), Zustandsautomaten. Praxis: Anhand von praxisnahen Aufgabenstellungen werden hardwarenahe Programme mit der Basislernplattform erstellt und geprüft.

### **Elektrische Antriebssysteme**

Das Zusammenspiel elektrischer Maschinen, Leistungselektronik und Steuerung stellt die Grundlage moderner Antriebssysteme dar. Um den Antrieb an die applikationsspezifischen Eigenschaften optimal anzupassen, wird das Verständnis des Gesamtsystems in Software und Hardware vermittelt.

### **Elektrische Maschinen 1**

Berechnen der physikalischen Vorgänge von elektrischen Maschinen. Ermittlung vom Übertragungsverhalten elektrischer Maschinen durch Messung und/oder Berechnung. Konfiguration und Dimensionierung von Hilfsschaltungen zu elektrischen Maschinen.

### **Elektrische Maschinen 2**

Berechnung der Auswirkungen von elektrischen Maschinen auf das Elektrizitätsnetz an denen sie angeschlossen sind. Vertiefte Betrachtungen des Betriebsverhaltens elektrischer Maschinen.

### **Elektrische und funktionale Sicherheit**

Grundlagen der Normen und Vorschriften im Bereich elektrischer Installationen und Maschinensicherheit. Erfassung der Gefahren und Risiken zur Ermittlung der Gegenmassnahmen.

### **Elektronik / Leistungselektronik 1**

Die im Modul Elektrotechnik und Elektronik behandelten Themen werden vertieft und beim Aufbau komplexerer Schaltungen praktisch angewendet. Schwerpunkte bilden die Signalerfassung, die Signalkonditionierung, der Aufbau und die Funktionsweise von Leistungshalbleitern.

### **Elektronik / Leistungselektronik 2**

Betrachtung der unterschiedlichen Topologien von Stromrichtern und der wichtigsten Pulsmustern. Die vertiefte Betrachtung der Eigenschaften von Leistungshalbleitern erstellt den Transfer in die Praktikas welche an konkreten Aufbauten und mit Simulationswerkzeugen erfolgen.

### **Grundlagen Automation**

Grundlagen der industriellen Automation. IO-Integration und Konditionierung, zeitliches Verhalten der Systemstruktur gemäss IEC61131-3. Vertiefte Betrachtung der zyklisch-sequentiellen Prozessautomation.

### **Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik 1**

Grundbegriffe, Stromkreisgesetze, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad, Spannungserzeuger, Operationsverstärker, elektrisches Feld, Kondensator, magnetisches Feld, Spule. Zusätzlich wird der Umgang mit PC-basierten Messmitteln vermittelt.

### **Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik 2**

Transistoren, Mosfet, Wechselstrom in der komplexen Zahlenebene, Filterschaltungen aktiv und passiv. Zusätzlich wird der Umgang mit PC-basierten Messmitteln vermittelt.

### **Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik 3**

Drehstrom symmetrisch und asymmetrisch, Übertragungsfunktionen von RLC-Schaltungen, inkl. Leistungsbetrachtungen. Umgesetzt wird dies mittels der Programmiersprache Python und modernen Entwicklungsumgebungen.

### Grundlagen Physik 1 und 2

Die Studierenden verstehen die Grundlagen in der Physik. Sie werden mit physikalischen Vorgängen und den zugrundeliegenden physikalischen Gesetzen der Natur und der technischen Systeme konfrontiert. Sie verstehen die Zusammenhänge und erarbeiten die Voraussetzungen (Grundlagen) für die fachspezifischen Semester der folgenden Inhalte:

- Statik 1 (Grundlagen)
- Kinematik
- Dynamik 1
- Reibung 1 (Grundlagen)
- Arbeit/Leistung/Wirkungsgrad
- Schwingungen
- Wärmelehre
- Strömungslehre (Aero-, Hydrostatik/Aero-, Hydrodynamik)

### Grundlagen Python

Die Grundlagen der Programmiersprache Python werden mittels realer Aufgabenstellungen erarbeitet und vertieft. Für die Umsetzung werden moderne Entwicklungsumgebungen und realitätsnahe Projektstrukturen eingesetzt. Ziel ist es, die prozedurale Programmierung weiter zu vertiefen und eine erste Einführung in die objektorientierte Programmierung durchzuführen.

### Hardware Engineering Grundlagen, ECAD

Ganzheitliche Betrachtung des Hardware-Engineering-Prozesses unterstützt durch moderne Hilfsmittel. Verknüpfung relevanter Fertigungsdokumente (Materialliste, Kabelliste, Verdrahtungsliste und Elektroschema) im Zusammenhang mit dem Fertigungsprozess.

### Kraftwerk 4.0

Kraftwerk 4.0 betrachtet die unterschiedlichen Elemente eines Kraftwerkes (Kern-, Wärme- oder Wasserkraftwerk) von der Energieerzeugung bis zum Verbraucher. Die theoretischen Betrachtungen werden in Praktikas mittels Hardware-in-the-Loop-Simulatoren vertieft.

### Mathematik 1

Lösen von Gleichungen mit einer Variablen, Rechnen mit Potenzen und Wurzeln, Berechnungen von geometrischen Figuren sowie deren Flächen. Einführung in die Funktionslehre mit Bezug auf die Geradenfunktion.

### Mathematik 2

Trigonometrie im rechtwinkligen und im schiefwinkligen Dreieck. Gleichungen mit mehreren Variablen. Weiterführende Funktionslehre wie Potenz-, Hyperbel und Wurzelfunktionen sowie Exponential- Logarithmus und Wurzelfunktionen. Rechnen mit Logarithmen und Arbeiten mit Graphen in logarithmischen Skalen. Lösen von Exponential-, Logarithmus- und Wurzelgleichungen. Rechnen mit komplexen Zahlen.

### Mathematik 3

Können mit Hilfe der Differentialrechnung Optimierungen durchführen. Bestimmen mit Hilfe des Integrals die Fläche unter einer Kurve. Können sowohl eine Streckenlänge sowie ein Rotationsvolumen mit dem Integral bestimmen. Können das Volumen von räumlichen Körpern bestimmen. Einführung in die Statistik. Rechnen von statistischen Werten wie Mittelwerte, Streuungsmass.

### Meinen eigenen PCB designen

Betrachtung der Arbeitsabläufe von der Schaltungsidee bis zur fertig bestückten Leiterplatte. Die Erfassung eines Schemas, das Layout der Leiterplatte sowie die Erstellung der Produktionsunterlagen werden an einer konkreten Aufgabenstellung aufgezeigt und umgesetzt. Bestückung und Lötverfahren von konventionellen und oberflächenmontierten Bauteilen.

**Microcontroller programmieren**

Theoretische und praktische Betrachtung von Zählern, Interrupts, Speicherverwaltung und Kommunikationsschnittstellen auf der Basis von Mikrocontrollern. Systemische Erweiterung für die Anforderung der Leistungselektronik.

**Nachhaltige Energieerzeugung und Verteilung**

Erfassung einer ganzheitlichen Betrachtung der elektrischen Grundversorgung im Zusammenhang mit der Energiewende. Fokussiert wird auf Erzeugung, Transport, Speicherung und Verbrauch.

**Netzschutz und Netzleittechnik**

Auslegung und Konfiguration von Netzschutzgeräten im Zusammenhang mit Distanz-, Strom- und Differential-Schutz. Die Vernetzung unterschiedlicher netzbeeinflussender Gerätschaften erstellt die Grundlage zur optimierten Steuerung und Regelung der elektrischen Energie.

**Netzsimulation**

Beurteilung elektrischer Netze auf ihre Leistungsfähigkeit (Leistungsfluss, Kurzschluss und Stabilität). Technische und wirtschaftliche Auslegung von Netzkomponenten auf die zukünftigen Bedürfnisse.

**Praxistransfer Semesterarbeit 1 (Semester 3)**

Dieses Modul begleitet das Projekt der Semesterarbeit, während dem Semester. Darin finden KickOff, Präsentationen und Besprechungen statt. Weiter werden projektspezifische Inhalte hier vermittelt.

**Praxistransfer Semesterarbeit 2 (Semester 4)**

Dieses Modul begleitet das Projekt der Semesterarbeit, während dem Semester. Darin finden KickOff, Präsentationen und Besprechung statt. Weiter werden projektspezifische Inhalte hier vermittelt.

**Praxistransfer Semesterarbeit 3 (Semester 5)**

Dieses Modul begleitet das Projekt der Semesterarbeit, während dem Semester. Darin finden KickOff, Präsentationen und Besprechung statt. Weiter werden projektspezifische Inhalte und die Erstellung eines Presseberichtes hier vermittelt.

**Professionell kommunizieren**

Die Studierenden werden befähigt, sich schriftlich klar und folgerichtig, angemessen und differenziert, korrekt und kreativ auszudrücken. Sie kennen die typischen Textarten sowie ihre spezifischen Merkmale (Geschäftsbrief, E-Mail, Interne Mitteilung, Gesprächs-/Aktennotiz, Protokoll, Auftrag, Konzept-Bericht), die im Geschäftsalltag vorkommen und sind in der Lage, diese situations- und adressatengerecht sowie verständlich zu verfassen. Sie kennen zudem die an der ABB Technikerschule gängigen Zitiervorgaben und sind in der Lage, diese in ihren Arbeiten anzuwenden. Ausserdem sind sie befähigt, Diplom- und Semesterarbeiten korrekt und adressatengerecht zu dokumentieren sowie vor einem Fachpublikum zu präsentieren.

**Projektmanagement und Leadership**

Projektmanagement: Projektabwicklung, Projektarbeit, Projektplanung, Projektorganisation, Projektsteuerung, Problemlösungsprozess, Systemdenken, PM-Methoden und PM-Techniken, Vorgehensstrategien, Projektabschluss. Dieses Modul wird nach der international anerkannten IPMA-Methode Level D geschult.

Leadership: Herausforderungen und Trends der Führung in dynamischen und komplexen Organisationen, Selbstmanagement, Führungsmethoden für die Praxis, Unterschied zwischen gutem und schlechtem Führungsverhalten, Führen mit Zielen, Umgang mit Konflikten und schwierigen Führungssituationen, Potenzial der Mitarbeitenden nutzen und entwickeln.



### **Systeme regeln 1**

Ausgehend von realen regelungstechnischen Systemen werden die Grundlagen der klassischen Regelungstechnik erarbeitet. Das stationäre und dynamische Verhalten von Regelstrecken und Regelkreisen im Zeitbereich mit den entsprechenden Diagrammen. Beurteilen der Stabilität und Auslegung von Regelkreisen in Theorie und Praxis.

### **Systeme regeln 2**

Einführung und Analyse von Übertragungsgliedern im Frequenzbereich, inkl. deren Diagramme. Beurteilen der Stabilität und Auslegung von Regelkreisen in Theorie und Praxis.

### **Systeme regeln 3**

Basierend auf den Grundlagen im Zeit- und Frequenzbereich werden weitere Regelkreisstrukturen, wie z.B. Vorsteuerungen und Kaskadenregelungen in praktischen Umsetzungen angewendet. Weiter wird das Thema unscharfe Regelung (Fuzzy Control) vermittelt.

### **Technische Kommunikation**

Grundprinzipien der verschiedenen Netzwerktopologien, Schichtenmodelle ISO/OSI und TCP/IP, Schnittstellen und Protokolle. Erstellen von geeigneten Verkabelungskonzepten inkl. situationsgerechtem Einsatz moderner Übertragungsmedien.

## Semester- und Diplomarbeit ▼

### Semesterarbeit

Mit der Semesterarbeit als Gruppenarbeit im dritten, vierten und fünften Semester erfolgt ein interdisziplinärer Wissenstransfer unter Anwendung der Methoden des Projektmanagements. Modulübergreifend wird die Fach-, Methoden- Selbst- und Sozialkompetenz gefördert, sich in ein Thema einzuarbeiten und intensiv damit auseinanderzusetzen. Die Studierenden lernen ausserdem, den Problemlösungsprozess, entsprechend vorgegebener Standards, in einem Bericht strukturiert zu dokumentieren.

### Diplomarbeit

Die Diplomarbeit im sechsten Semester wird in Gruppen, in der Regel mit drei Studierenden, realisiert. In Zusammenarbeit mit Industrie- und Dienstleistungsunternehmen werden die erworbenen Kenntnisse, verbunden mit eigener Kreativität, anhand einer praxisnahen, vernetzten Aufgabe umgesetzt. Die Diplomarbeit wird unter Anwendung methodischer und wirtschaftlicher Grundsätze durchgeführt.

## Zusätzliche Zertifikate (fakultativ und kostenpflichtig) ▼

Im erweiterten Angebot streben wir an, dass unsere Studierenden Zusatzdiplome und Zertifikate erwerben können. Für den Bildungsgang Elektrotechnik sind dies folgende:

- EBC\*L (European Business Competence\* Licence)
- Projektmanagement Zertifizierung: Zertifikat IPMA Level D

Diese Zertifikatsprüfungen sind kostenpflichtig und können extern absolviert werden. Die ABB Technikerschule bietet diese Prüfungen nicht an bzw. führt diese nicht durch.

# → HINWEISE

# KONTAKT



## Auskunft und Anmeldung ▼

ABB Technikerschule  
 Wiesenstrasse 26  
 CH-5400 Baden

Telefon: +41 56 560 01 70  
 E-Mail: [info@abbits.ch](mailto:info@abbits.ch)

Anmeldung mit offiziellem Anmeldeformular oder online unter [www.abbits.ch](http://www.abbits.ch).  
 Wir behalten uns vor, bei zu wenig Anmeldungen Bildungsgänge nicht durchzuführen.

## Schul- und Bildungsgangleitung ▼

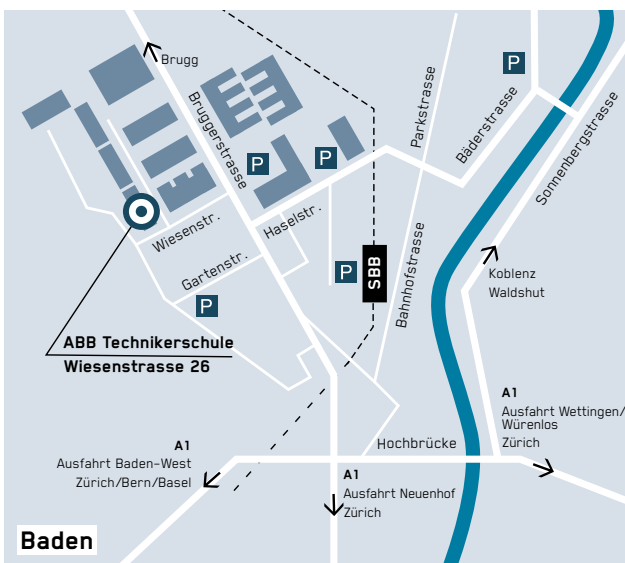
Rektorin: Dr. Concetta Beneduce  
 Bildungsgangleiter Baden und Sursee: Flamur Selmani

## Wichtige Daten ▼

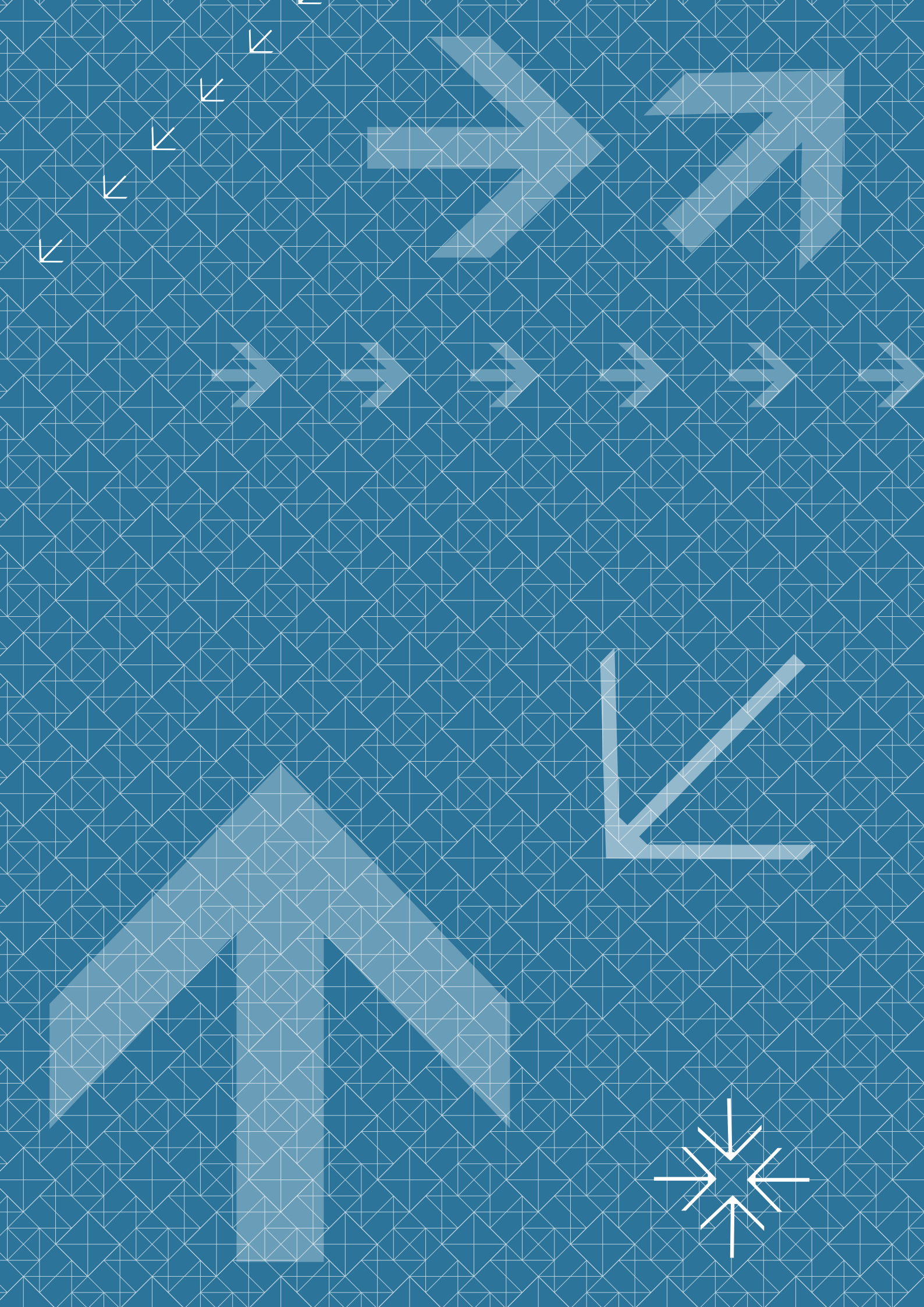
Studienbeginn: Mitte Oktober  
 Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt.

Vorbereitungskurse Mathematik: [www.abbits.ch/mathe](http://www.abbits.ch/mathe)  
 Aktuelle Infoveranstaltungen: [www.abbits.ch/#infos](http://www.abbits.ch/#infos)  
 Allgemeine Geschäftsbedingungen: [www.abbits.ch/footer/agb/](http://www.abbits.ch/footer/agb/)

## Standorte ▼



[Parkmöglichkeiten finden Sie hier](#)





## **ABB Technikerschule**

Technik. Informatik. Wirtschaft. Management →