

Studieninformation

Staatliche Studienakademie Bautzen  
Löbauer Straße 1  
02625 Bautzen

Postfachanschrift:  
Postfach 1820  
02608 Bautzen

**Leiter Studiengang Elektrotechnik**  
**Herr Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Weiß**

**Telefon: 03591 353-274**  
**weiss@ba-bautzen.de**

Verwaltungsangestellte  
Frau Bettina Heinrich

Telefon: 03591 353-275  
bettina.heinrich@ba-bautzen.de

Internet: [www.ba-bautzen.de](http://www.ba-bautzen.de)  
Fax.: 03591 353-290

**Stand:** November 2015

Studienbereich **Technik**

Studiengang **Elektrotechnik**

**Sachsen**



## Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
Einleitende Hinweise	3
Konzeption und Struktur der Staatlichen Studienakademie Bautzen	4
Zulassungsvoraussetzungen und organisatorische Hinweise	5
Status des Studierenden	6
Studieninhalte	7
Spezialisierungen im Studiengang Elektrotechnik (Studienrichtungen)	8
Übersicht über Studienablauf Studiengang Elektrotechnik	
Grundstudium (alle Studienrichtungen)	9
Studienrichtung Automatisierungstechnik/Industrielle Automatisierung	10
Studienrichtung Automatisierungstechnik/Mechatronik	11
Studienrichtung Elektrische Energietechnik	12
Matrikelplan 2016 E	13
Betrieblicher Ausbildungsplan 1. bis 6. Semester	14
Hinweise zur Versicherungspflicht	15

## Hinweise zur versicherungsrechtlichen Beurteilung von BA-Studenten

### Sozialversicherungspflicht

Das Ausbildungsverhältnis unterliegt der grundsätzlichen Versicherungspflicht in der Kranken-, Pflege-, Renten- und Arbeitslosenversicherung.

## Betrieblicher Ausbildungsplan 1. bis 6. Semester für Diplom-Ingenieure (BA)

voraussichtlich ab 2015/2016 Bachelor of Engineering (B.Eng.) - Studiengang Elektrotechnik

### 1. Semester

*Erlernen und Anwenden von Grundfähigkeiten in der Produktion, z. B.*

Mitarbeit in der Fertigung und Montage z. B. von elektronischen Geräten, elektrischen Maschinen, Schaltgeräten, Stromrichtergeräten, Schaltanlagen, Sensoren, Leuchten...

Kabel- und Leitungsmontage; Herstellen und Bestücken von Leiterplatten; Verdrahten von Geräten und Schaltschränken; Kennen lernen von Fertigungsverfahren; Einführung in die Fertigungsvorbereitung  
Mitarbeit bei Wartung und Reparatur

**Erstellung einer kurzen Firmenpräsentation, um das Ausbildungsunternehmen und seine spezifischen Aufgaben allen Studenten in der folgenden Theoriephase bekannt zu machen.**

### 2. Semester

*wie 1. Semester, jedoch zusätzlich Kennen lernen der Aufgaben des Qualitätswesens, z.B.*

Mitarbeit in der Fertigung und Montage; Kennen lernen der Aufgaben des Qualitätswesens; Kennen lernen und Anwenden von Mess- und Prüfverfahren nach DIN und DIN-VDE im Wareneingang, bei Montage bzw. Fertigung, bei der Endprüfung vor der Übergabe des Erzeugnisses; Ausfüllen von Mess- und Prüfprotokollen; Vorschriften für Produkthaftung und Garantiebestimmungen

#### Erstellung des 1. Praxisbeleges

#### (Vorbereitung auf den 2. Praxisbeleg im 3. Praxissemester)

Die Themenbereiche sollen aus mindestens einem der nachfolgend aufgeführten Lernzielbereiche kommen: Schaltunterlagen und technische Dokumentationen; Fertigungsvorbereitung und Fertigungsverfahren; Mess- und Prüfverfahren nach DIN; Mess- und Prüfprotokolle, Endprüfungen; Produkthaftung und Garantiebestimmungen

### 3. Semester

*Erlernen der Vorgehensweise beim ingenieurmäßigen Arbeiten, z.B.*

Einführen in das ingenieurmäßige Arbeiten und Erlernen der Vorgehensweise zur Lösung komplexer Probleme durch Mitarbeit an betrieblichen Aufgaben in der Entwicklungsabteilung, Konstruktionsabteilung, Berechnungsabteilung, Projektabteilung und Anlagenplanung, Angebotsabteilung, Technischer Verkauf, Montageabteilung, Technischer Kundendienst, Inbetriebnahmeabteilung, Fertigungsabteilung, Fertigungsplanungsabteilung, Fertigungssteuerungsabteilung oder Arbeitsvorbereitung

#### Erstellung des 2. Praxisbeleges

#### (Grundlage für mündliche Prüfung im 4. Praxissemester)

Die Themenbereiche sollen aus mindestens einem der nachfolgend aufgeführten Lernzielbereiche kommen: Entwicklung, Berechnung, Gestaltung von Erzeugnissen; Planung von Anlagen; Erstellen von Angeboten, Abwickeln von Aufträgen (Terminplanung und Terminüberwachung); Entwickeln von Fertigungsverfahren bzw. Aufstellen von Fertigungsplänen, Disponieren von Personal, Material und Betriebsmitteln, Überwachung des Fertigungsablaufes; Anwenden von Vorschriften der Arbeitssicherheit und Qualitätssicherung.

### 4. Semester

*wie 3. Semester, jedoch nach Möglichkeit in einer anderen Abteilung, entsprechend des betrieblichen Durchlaufplanes, z.B. Einführen in das ingenieurmäßige Arbeiten und Erlernen der Vorgehensweise zur Lösung komplexer Probleme durch Mitarbeit an betrieblichen Aufgaben in der Entwicklungs-, Konstruktions-, Berechnungs-, Projektabteilung und Anlagenplanung, Angebotsabteilung, technischer Verkauf, Montageabteilung, technischer Kundendienst, Inbetriebnahme, Fertigung, Fertigungsplanung, Fertigungssteuerung oder Arbeitsvorbereitung*

#### Mündliche Prüfung am Ende des 4. Praxissesters

### 5. Semester

Fortsetzung der fachspezifischen Ausbildung entsprechend des Durchlaufplanes des Unternehmens. Dabei sollten die Anforderungen gegenüber dem 3. und 4. Praxissemester erhöht werden und durch selbständiges Bearbeiten von Aufgaben aus der gewählten Spezialisierungsrichtung das ingenieurmäßige Arbeiten erlernt werden.

**Eigenständige Lösung einer Problemstellung der Staatlichen Studienakademie Bautzen während der Praxisphase in Form einer Studienarbeit.**

### 6. Semester Anfertigung der Diplomarbeit/Bachelorthesis

Das Thema stellt, betreut und bewertet der betriebliche Betreuer. Es sollte fachspezifische Aufgaben aus dem später geplanten Einsatzgebiet des Studenten beinhalten. Am Ende des Semesters ist die Diplomarbeit vor einer Prüfungskommission zu verteidigen.

#### Abschlussprüfung am Ende des 6. Praxissesters

## Einleitende Hinweise

Diese Broschüre wendet sich vor allem an

- alle interessierten Abiturienten, die eine Ausbildung zum Dipl.-Ing. (BA) oder voraussichtlich ab 2015/2016 "Bachelor of Engineering" (B.Eng.) lt. Prüfungsordnung an der Berufsakademie Sachsen in Betracht ziehen,

- aber auch an alle Studienanfänger im Studiengang Elektrotechnik und

- an alle, die sich über den Studiengang Elektrotechnik an der Berufsakademie Sachsen informieren wollen.

Sie soll Abiturienten bei der Berufswahl helfen und die Berufsakademie als eine interessante Alternative zum Hochschulstudium vorstellen.

Das Konzept der Berufsakademie (kurz BA) ist gekennzeichnet durch die Zusammenarbeit zwischen Staatlicher Studienakademie und den Ausbildungsunternehmen. Dabei übernimmt die Staatliche Studienakademie Bautzen den theoretischen Teil der Ausbildung, die Betriebe den praktischen Teil. Durch diese Verzahnung von Theorie und Praxis ergeben sich für die Studentin bzw. den Studenten diverse Vorteile.

Jeder Studierende

- kann durch Studienleistungen innerhalb von drei Jahren einen dem Hochschulabschluss berufsbegleitend gleichgestellten Abschluss als **Dipl.-Ing. (BA)** und voraussichtlich ab 2015/16 den Abschluss „Bachelor of Engineering“ (B.Eng.) erwerben,

- kann während der gesamten Ausbildung vom Ausbildungsbetrieb eine Ausbildungsvergütung erhalten;

- lernt schon während des Studiums seinen Beruf kennen;

- wird schon während des Studiums in die Arbeitsabläufe im Ausbildungsbetrieb integriert und mit großer Wahrscheinlichkeit nach dem Ende seines Studiums vom Betrieb übernommen. Dies ist jedoch keine Verpflichtung - weder für den Studenten noch für den ausbildenden Betrieb.

Weitere Vorzüge einer Ausbildung an der Berufsakademie liegen

- in der partnerschaftlichen Zusammenarbeit von Staat und Wirtschaft in den Gremien der BA;

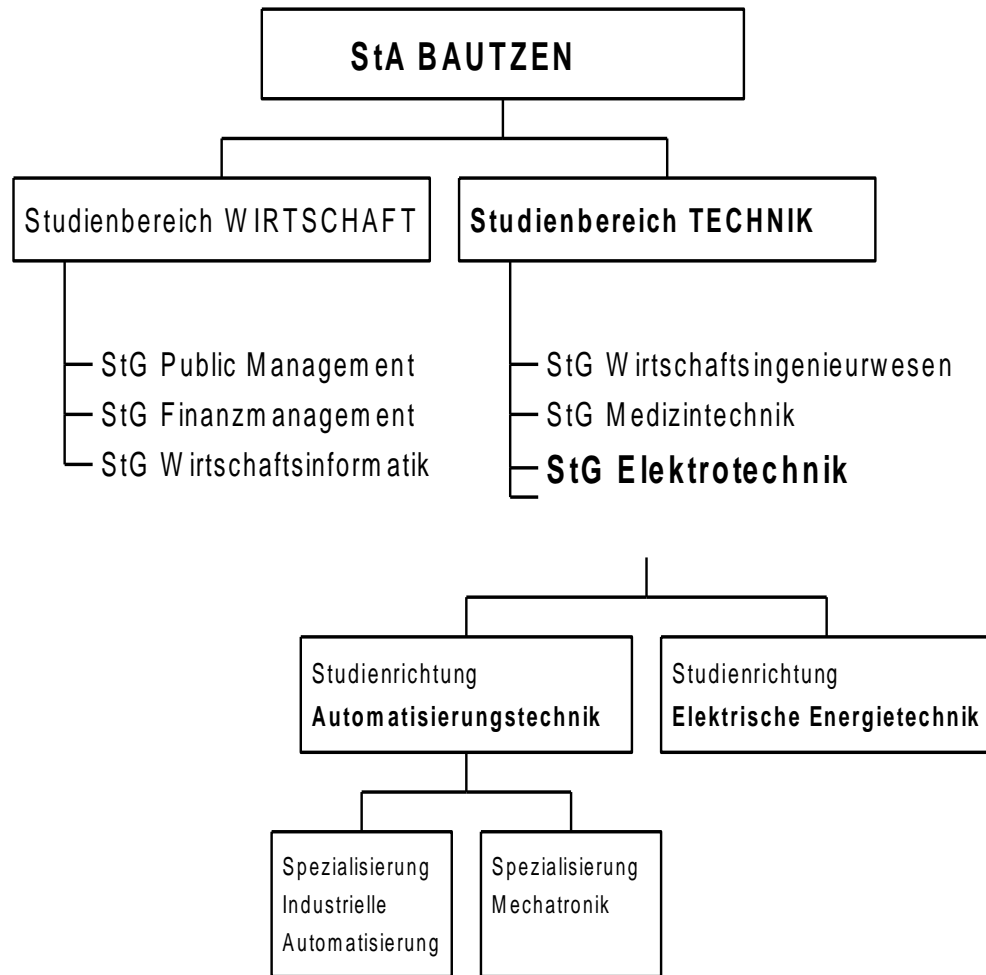
- im Studium auf wissenschaftlichem Niveau;

- in der betriebsübergreifenden Anwendbarkeit der Ausbildungsinhalte.

Daraus folgt eine leichte Integration der Berufsanfänger in das Unternehmen, eine hohe Motivation der Studierenden bei der Erarbeitung des theoretischen Stoffes sowie das frühzeitige Kennen lernen des Berufslebens.

### Konzeption und Struktur der Staatlichen Studienakademie Bautzen

An der Staatlichen Studienakademie Bautzen werden in dreijährigen dualen Studiengängen Abiturienten zu Diplom-Ingenieuren (BA), Diplom-Betriebswirten (BA) und „Bachelor für Science“ ausgebildet. Die Umstellung auf den „Bachelor of Engineering“ erfolgt nach erfolgreicher Akkreditierung – voraussichtlich im Studienjahr 2015/2016. Die sich abwechselnden Theorie- und Praxisblöcke dauern durchschnittlich 12 Wochen je Studienhalbjahr.



### Planung Matrikel 2016 Studiengang Elektrotechnik – BT 16 E

Halb Jahr	Wissenschaftsbezogener Studienabschnitt	Praxisintegrierter Studienabschnitt
1.	<b>04.10.2016 – 09.10.2016</b> <b>Immatrikulation/Studieneinführung</b>  21.11.2016 – 25.12.2016 02.01.2017 – 19.02.2017	10.10.2016 – 20.11.2016  26.12.2016 – 01.01.2017 20.02.2017 – 07.05.2017 <b>Firmen-Präsentation</b>
2.	08.05.2017 – 30.07.2017	31.07.2017 – 01.10.2017 <b>Anfertigung Praxisbeleg 1</b>
3.	02.10.2017 – 24.12.2017	25.12.2017 – 11.03.2018 <b>Anfertigung Praxisbeleg 2</b>
4.	12.03.2018 – 03.06.2018	04.06.2018 – 26.08.2018 <b>Mündliche Prüfung</b>
5.	27.08.2018 – 18.11.2018	19.11.2018 – 10.02.2019 <b>Anfertigung Studienarbeit</b>
6.	11.02.2019 – 05.05.2019 <b>Präsentation Studienarbeit</b>	06.05.2019 – 30.09.2019 <b>Anfertigung Thesis</b>

# Übersicht über den Studieninhalt und die Prüfungsleistungen

Studienbereich Technik Studiengang Elektrotechnik

Studienrichtung **Elektrische Energietechnik**

Theorie	5.Semester			6.Semester		
	LVS	CP	PL	LVS	CP	PL
Lehrgebiete Pflichtfächer						
o Elektrische Maschinen und Antriebe	30	/ 2		30	/ 2	PK
L - Labor Elektrische Maschinen				15	/ 1	VL
o Leistungselektronik	30	/ 2		30	/ 2	PK
L - Labor Leistungselektronik	15	/ 1	VL			
o Regelungstechnik RT 2	45	/ 3	PK			
L - Labor Regelungstechnik 2	15	/ 1	VL			
o Elektrische Anlagen und Netze			PK			
Elektrische Netze und Leitungen	30	/ 2				
Sicherheit/ Zuverlässigkeit/Schaltgeräte	30	/ 2				
L - Labor elektrische Anlagen	15	/ 1	VL			
o Gebäudetechnik			PK			
Energiemanagement/NS-Anlagen/Inst.	30	/ 2				
Gebäudeautomatisierung (KNX)	15	/ 1				
L - Labor Gebäudetechnik	15	/ 1	VL			
o Hochspannungstechnik	30	/ 2	PK			
Hochspannungsanlagentechnik	15	/ 1				
L - Labor Hochspannungstechnik	15	/ 1	VL			
o Englisch	30	/ 2	PM			
o Netzautomatisierung						PK
Schutztechnik				30	/ 2	
Leittechnik/SmartGrid				45	/ 3	
L - Labor Netzautomatisierung				15	/ 1	VL
o Erneuerbare Energien						PK
Grundlagen/Photovoltaik/Windkraft				30	/ 2	
Elektr. Speicher/E-Wärme/E-Mobilität				30	/ 2	
L - Labor elektrische Netze und Leitungen				15	/ 1	VL
o Planung und Projektierung						PK
Projektierung/Vorschriften				30	/ 2	
Überspannungsschutz/Erdungsanlagen				15	/ 1	
Planung von Beleuchtungsanlagen				15	/ 1	
L - Labor PP				15	/ 1	VL
	360	/ 24		315	/ 21	
<b>Praxis</b>						
Prüfungsleistungen	StA	6	PP	Thesis	9	PM

LVS = Lehrveranstaltungsstunden im Semester  
 CP = Creditpoints nach ECTS  
 PL = Prüfungsleistungen  
 PK = Prüfung Klausur 120 .. 180 Minuten  
 STA = Studienarbeit

PB = Prüfungsleistung Beleg  
 PP = Prüfungsleistung Präsentation  
 PM = Prüfung, mündlich  
 VL = Prüfungsvorleistungen Labor  
 Thesis = Diplom/Bachelor-Arbeit

## Zulassungsvoraussetzungen und organisatorische Hinweise

- Berechtigt zum Studium an der Staatlichen Studienakademie Bautzen und den Einrichtungen der Praxispartner ist, wer
  - die allgemeine Hochschulreife,
  - die Fachhochschulreife
  - die fachgebundene Hochschulreife (passend zum Studiengang)
  - eine vom Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst als gleichwertig anerkannte Vorbildung besitzt oder
  - die Meisterprüfung erfolgreich abgelegt hat**und**
 mit einem Praxispartner einen Ausbildungsvertrag abgeschlossen hat, welcher die Ausbildungsbefähigung nachgewiesen hat. Eine Liste der Unternehmen/Institutionen der Praxispartner der Berufsakademie wird von der Staatlichen Studienakademie Bautzen erstellt und ist im Internet unter [www.ba-bautzen.de](http://www.ba-bautzen.de) abrufbar.

Die Bewerber müssen über die erforderlichen Kenntnisse der deutschen Sprache verfügen.

- Bewerber, die nicht über eine Vorbildung nach 1. verfügen, können durch Bestehen einer Zugangsprüfung die Berechtigung zum Studium an der Staatlichen Studienakademie Bautzen mit Ausbildungsvertrag eines Praxispartners erwerben, wenn sie eine Berufsausbildung abgeschlossen haben.  
**Die Zulassung zur Zugangsprüfung ist bis zum 31.07.2016 bei der Staatlichen Studienakademie Bautzen schriftlich zu beantragen.**
- Erforderlich sind das Bewerbungsformular mit Passbild, ein tabellarischer Lebenslauf, der Ausbildungsvertrag, beglaubigte Zeugnisse und die Bescheinigung der Krankenversicherung. Diese Unterlagen sollten bis 31.07.2016 an der Staatlichen Studienakademie Bautzen eingereicht werden. Dabei obliegt die Auswahl dem Ausbildungsbetrieb, ebenso die Wahl der Studienrichtung (Automatisierungstechnik oder Elektrische Energietechnik).
- Die Zulassungen zum Studium werden ca. ab Juni 2016 ausgesprochen, nach dem **alle** Unterlagen vorliegen.  
  
 Bewerber mit Facharbeiterabschluss erhalten die Zulassung nach erfolgreichem Bestehen der Zugangsprüfungen. Die schriftlichen Zugangsprüfungen auf naturwissenschaftlichem Gebiet (Mathematik- und Physik Klausur) sowie Englischklausur finden im August 2016 statt.
- Jeder zugelassene Studierende wird einer Seminargruppe zugeordnet. Diese trägt die Bezeichnung 1AT16-1 oder 1EE16-1.
- Entsprechend der gewählten Studienrichtung (Automatisierungstechnik oder Elektrische Energietechnik) erfolgt nach erfolgreichem Abschluss des für alle gleichartigen Grundstudiums die Aufteilung im 3. Studienjahr.
- Für auswärtige Studenten **kann** die Unterbringung im Internat bzw. Wohngemeinschaften erfolgen. Eine Mensa steht den Studenten zur Verfügung.

## Übersicht über den Studieninhalt und die Prüfungsleistungen

Studienbereich Technik Studiengang Elektrotechnik

SR: **Automatisierungstechnik/Mechatronik**

## Status des Studierenden

Die zum Studium zugelassenen Abiturienten, Meister und Facharbeiter sind Studierende an der Staatlichen Studienakademie Bautzen und stehen zugleich während der gesamten dreijährigen Ausbildung in einem vertraglichen Ausbildungsverhältnis. Ein Wechsel der Ausbildungsstätte ist möglich, jedoch darf dadurch keine Unterbrechung der Praxisausbildung eintreten.

Zwischen dem Studierenden und dem Praxispartner ist ein Ausbildungsvertrag abzuschließen. Darin werden Festlegungen zur Wochenbildungszeit, zur Zahlungsweise und Höhe der Ausbildungsvergütung sowie zum jeweiligen Jahresurlaub vertraglich vereinbart. Weiterhin wird festgelegt, dass für die theoretische Ausbildung und die Prüfungen an der Staatlichen Studienakademie eine betriebliche Freistellung erfolgt.

Studierende haben Anspruch auf Leistungen nach dem Bundesausbildungsförderungsgesetz (BAföG), wenn die Einkommen der Eltern und die Ausbildungsvergütung der Studenten die Förderungsgrenze nicht übersteigen.

Die Kosten der theoretischen Ausbildung sowie die Prüfungsgebühren an der Staatlichen Studienakademie Bautzen übernimmt der Staat, während der Betrieb die Ausbildungsvergütung sowie weitere betriebliche Kosten für die betriebliche Ausbildung zu tragen hat.

Theorie Teil A		5.Semester			6.Semester		
Lehrgebiete Pflichtfächer		LVS	CP	PL	LVS		PL
o	Prozessinformatik	30	2	PK			
	Mikroprozessoren	30	2				
	L - Labor Steuerungstechnik	15	1	VL			
o	Software-Technik				30	2	PK
	Echtzeit-Datenverarbeitung				30	2	
	L - Labor BUS				15	1	VL
o	Regelungstechnik RT 2	45	3	PK			
	L - Labor Regelungstechnik	15	1	VL			
o	Maschinenelemente				75	5	PK
	L - Labor MAE				15	1	VL
o	Automatisierungssysteme	30	2	PK	30	2	PK
	Robotertechnik	15	1				
	L - Labor Roboter	15	1	VL			
	Planung und Projektierung (von AT-Anlagen)				30	2	
	L - Labor MAE				15	1	VL
o	Mechatronische System I	60	4	PK			
	L - Mechatronik	15	1	VL			
o	Mechatronische System II				60	4	PK
	L - Maschinenbau				15	1	VL
o	Pneumatische und hydraulische	45	3	PK			
	L - Labor PHA	15	1	VL			
o	Englisch advanced	30	2	PK			
		360	24		315	21	
	Selbststudienstunden Praxis	90			135		

LVS = Lehrveranstaltungsstunden im Semester  
 CP = Creditpoints nach ECTS  
 PL = Prüfungsleistungen  
 PK = Prüfung Klausur 120 .. 180 Minuten  
 StA = Studienarbeit

PB = Prüfungsleistung Beleg  
 PP = Prüfungsleistung Präsentation  
 PM = Prüfung, mündlich  
 VL = Prüfungsvorleistungen Labor  
 Thesis = Diplom/Bachelor-Arbeit

# Übersicht über den Studieninhalt und die Prüfungsleistungen

Studienbereich Technik Studiengang Elektrotechnik

SR: **Automatisierungstechnik/industrielle Automatisierung**

## Studieninhalte

Theorie	5.Semester			6.Semester		
	LVS	CP	PL	LVS	CP	PL
o Lehrgebiete Pflichtfächer						
o Elektrische Maschinen und Antriebe	30	2		30	2	PK
L - Labor Elektrische Maschinen				15	1	VL
o Leistungselektronik	30	2		30	2	PK
L - Labor Leistungselektronik	15	1	VL			
o Regelungstechnik RT 2	45	3	PK			
L - Labor Regelungstechnik 2	15	1	VL			
o Prozessinformatik	30	2	PK			
Mikroprozessoren	30	2				
L - Labor Prozessinformatik	15	1	VL			
o Automatisierungssysteme	30	2	PK	30	2	PK
Robotertechnik	15	1				
L - Labor Robotertechnik	15	1	VL			
Planung und Projektierung (von AT-Anlagen)				30	2	
L - Labor Automatisierungssysteme				15	1	VL
o Pneumatische und hydraulische Antriebe	45	3	PK			
L - Labor PHA	15	1	VL			
o Englisch	30	2	PM			
o Software-Technik				30	2	PK
Echtzeit-Datenverarbeitung				30	2	
L - Labor Softwaretechnik				15	1	VL
o Anlagentechnik						PK
Prozessleittechnik				45	3	
Sensorik, Messwertverarbeitung, Aktorik				30	2	
L - Labor Anlagentechnik				15	1	VL
	360	24		315	21	
<b>Praxis</b>						
Praxisleistungen	StA	6	PP	Thesis	9	PM

Legende:

LVS = Lehrveranstaltungsstunden im Semester

CP = Creditpoints nach ECTS

PL = Prüfungsleistungen

PK = Prüfung Klausur 120 .. 180 Minuten

StA = Studienarbeit

PB = Prüfungsleistung Beleg

PP = Prüfungsleistung Präsentation

PM = Prüfung, mündlich

VL = Prüfungsvorleistungen Labor

Thesis = Diplom/Bachelor-Arbeit

Die Studien- und Prüfungspläne für den Studiengang Elektrotechnik sind nachfolgend ersichtlich. Dabei erfolgt eine Einteilung in Grundstudium (1. und 2. Studienjahr einheitlich für alle Studienrichtungen) und Vertiefungsstudium entsprechend der gewählten Profilierung.

Um den Abiturienten die Wahl der Studienrichtungen (Automatisierungstechnik oder Elektrische Energietechnik) und damit die Auswahl eines entsprechenden Ausbildungsbetriebes zu erleichtern, sind nachfolgend die Inhalte und Aufgaben der Fachgebiete der Elektrotechnik erläutert.

### Hinweis:

In Folge der Umstellung der Studienpläne von der Diplom- zur Bachelorausbildung kann die Staatliche Studienakademie Bautzen erst nach erfolgreicher Akkreditierung den Titel „Bachelor of Engineering“ verleihen.

Bis zu diesem Zeitpunkt wird weiterhin der Titel „Diplom-Ingenieur (BA)“ entsprechend dem Sächsischen Berufsakademie-Gesetz vergeben.

## Spezialisierungen im Studiengang Elektrotechnik (Studienrichtungen)

Die **Elektrische Energietechnik** umfasst die Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie sowie ihre Anwendung, beispielsweise bei elektrischen Antrieben. Die Umwandlung von Primärenergie in elektrische Energie erfolgt im Wesentlichen in großen Kraftwerken. Der Elektroingenieur hat dort sein Hauptaufgabenfeld bei Generatoren, der Kraftwerksleit- und -schutztechnik und den elektrischen Eigenversorgungsanlagen des Kraftwerkes. Im Zuge der Optimierung des Primärenergieeinsatzes gewinnen auch Solaranlagen, Windkraftwerke und vor allem Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (Heizkraftwerke) an Bedeutung. Zur Übertragung und Verteilung elektrischer Energie werden u. a. Transformatoren, Schalter, elektrische Netze, Kabel, Freileitungen sowie rechnergestützte Netzleit- und Schutzsysteme eingesetzt. Kenntnisse über Hochspannungstechnik, Netzregelung und auch über Werkstoffe sind erforderlich. Die Anwendung der elektrischen Energie erfolgt neben der Umwandlung in Wärme und Licht vor allem durch Umwandlung in mechanische Energie mittels elektrischer Maschinen und Antriebe unter Nutzung der Leistungselektronik. Starke Verknüpfungen der Energietechnik zum Maschinenbau einerseits und zur Automatisierungstechnik andererseits sind vorhanden. In den letzten Jahren wurde die Nutzung alternativer Energieformen stark vorangetrieben. Die Liberalisierung der Energiemärkte verursacht zahlreiche Veränderungen auch im Arbeitsfeld der Ingenieure. Durch Trennung von Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Energie resultieren Anforderungen in Bezug auf Wirtschaftlichkeit, Versorgungszuverlässigkeit und Sicherheit der Versorgungssysteme. Die Informationstechnik durchdringt auch diese Systeme.

Die **Automatisierungstechnik** befasst sich mit der Steuerung und Regelung technischer Prozesse. Kerngebiete sind die Messtechnik, die Regelungstechnik und Prozessdatenverarbeitung. Ingenieure beschäftigen sich hier mit der mathematischen Beschreibung des für den Regelungs- und Automatisierungsentwurf relevanten Prozesses. Methoden der Regelungstechnik, wie z. B. Parameteridentifikation, Zustandsschätzung und Zustandsregelung kommen immer mehr zum Einsatz. Messverfahren und Messwertaufnehmer sowie Mess-, Steuer- und Regelgeräte sind Basiswerkzeuge zur praktischen Realisierung von Automatisierungstechnik. Eine leistungsfähige Kommunikationstechnik muss die jeweils erforderlichen Daten systemweit zur Verfügung stellen unter Beachtung von Echtzeitsystemen und Aspekten einer offenen, herstellereutralen Daten-Kommunikation. Die Projektierung von Automatisierungssystemen aus den zuvor genannten Einzelkomponenten ist ein Kernarbeitsgebiet für Ingenieure. Simulationsuntersuchungen auf PCs und Workstations sind immer mehr für den Funktionsnachweis von Automatisierungseinrichtungen gefragt. Mit ergonomisch gestalteter Bedien- und Beobachtungstechnik wird die Prozessführung sichergestellt. Das Anwendungsspektrum ist sehr breit, wie die Beispiele Grundstoffindustrie, Fertigungstechnik, Energieverteilung, Gebäudetechnik, Medizintechnik oder Verkehr belegen. Aktuelle Themen sind das Vordringen der PC-Technik und die Anbindung der Systeme an Internet und andere Netze.

## Studien- und Prüfungsplan für den Studiengang Elektrotechnik - Grundlagen

Theorie	1.Semester			2.Semester			3.Semester			4.Semester		
	LVS	CP	PL	LVS	CP	PL	LVS	CP	PL	LVS	CP	PL
Lehrgebiete Pflichtfächer												
o Mathematik	60	4	PK	60	4	PK	60	4	PK			
o Grundlagen der E-Technik	60	4	PK	60	4	PK	60	4	PK			
L - Labor E-Technik	15	1	VL	15	1	VL	15	1	VL			
o Technische Physik	60	4	PK	60	4	PK						
o Konstruktionsgrundlagen			PK									
Konstruktionsgrundlagen	30	2	PT									
Grundlagen CAD/CAE (Schaltungsentw.)	15	1										
L - Labor Grundlagen CAD/CAE	15	1										
o Informatik/Digitaltechnik	30	2	PK									
Digitaltechnik	15	1										
L - Labor Informatik	15	1										
o Betriebswirtschaftslehre	45	3	PK									
o Elektronik/Digitaltechnik				45	3	PK						
Digitaltechnik				30	2							
L - Labor Elektronik				15	1	VL						
o Informatik				30	2		15	1	PK			
L - Labor Informatik				15	1		15	1				
o Managementgrundlagen				15	1				PK			
Planspiel und Qualitätsmanagement				15	1							
Arbeits- und Kreativtechniken							15	1				
Technisches Management							30	2				
o Elektronik/Schaltungstechnik							30	2	PK			
Schaltungstechnik							30	2				
L - Labor Elektronik							15	1	PK			
o Elektrische Messtechnik							30	2		30	2	PK
L - Labor Messtechnik										15	1	VL
o Mikrocomputertechnik/Steuerungstechnik												PK
Mikrocomputer							30	2		30	2	
Steuerungstechnik							15	1		15	1	
L - Labor Steuerungstechnik										15	1	VL
o Signale+Systeme/Kommunikationstechnik												PK
Signale und Systeme										45	3	
Kommunikationstechnik										45	3	
o Regelungstechnik RT1										45	3	PK
L - Labor Regelungstechnik 1										15	1	VL
o Elektrische Energietechnik										60	4	PK
o Englisch										45	3	PT
Gesamtstunden	360	24		360	24		360	24		360	24	
<b>Praxis</b>												
Beleg BWL	15	1	PB									
Praxisbelege	Präsent.	5	PP	1.Beleg	6	PB	2.Beleg	6	PB	6	PM	

Legende:

LVS = Lehrveranstaltungsstunden im Semester  
 PL = Prüfungsleistungen  
 PT = Prüfungsleistung Testat  
 PK = Klausurarbeit 120 .. 180 Minuten

PB = Prüfungsleistung Beleg  
 PP = Prüfungsleistung Präsentation  
 PM = Prüfung, mündlich  
 VL = Prüfungsvorleistungen Labor