

Technische Universität Dresden
Fakultät Verkehrswissenschaften
"Friedrich List"

Studiendokumente

Studiengang MASCHINENBAU

Dresden, 16. Juni 1993

I N H A L T

Lehrkonzeption

Studentafeln

Lehrinhalte

Lehrkonzeption

1. Beginnend mit dem Immatrikulationsjahrgang 1992 (jetziges 1. Studienjahr) werden an der Fakultät VW im Studiengang Maschinenbau Studenten in drei Studienschwerpunkten (Vertiefungsrichtungen) ausgebildet:

- Schienenfahrzeugtechnik innerhalb der Studienrichtung Konstruktiver Maschinenbau
- Kraftfahrzeugtechnik innerhalb der Studienrichtung Konstruktiver Maschinenbau
- Luftfahrzeugtechnik innerhalb der Studienrichtung Produktionstechnik.

Das Grundstudium erfolgt für alle Maschinenbau-Studien- und Vertiefungsrichtungen der Fakultäten MW und VW gemeinsam nach Studiendokumenten, die den Empfehlungen des Fakultätentages Maschinenbau entsprechen (Anlage 1).

Das Hauptstudium wird für die drei Studienschwerpunkte (Vertiefungsrichtungen) Schienenfahrzeugtechnik, Kraftfahrzeugtechnik und Luftfahrzeugtechnik entsprechend der vom Senat der TU bestätigten "Vereinbarung über die Arrondierung von Lehrstühlen der Fakultäten Maschinenwesen (04) und Verkehrswissenschaften "Friedrich List" (10)" vom 20.01.1993 ausschließlich in der Fakultät VW durchgeführt.

Die beiden Fakultäten VW und MW bilden für die Maschinenbauausbildung einen gemeinsamen Prüfungsausschuß und eine gemeinsame Studienkommission. Für die Maschinenbauausbildung beider Fakultäten gibt es eine gemeinsame Studien- und Prüfungsordnung.

Die Struktur und der Umfang des Hauptstudiums in den drei Maschinenbau-Studienschwerpunkten (Vertiefungsrichtungen) der Fakultät VW ist mit der Fakultät MW abgestimmt und enthält wie dort

- für die Studienrichtung gemeinsame Pflichtfächer
- vertiefungsrichtungstragende Pflichtfächergruppen und
- eine Reihe von Wahlpflichtfächern.

Die Studenten aus dem einheitlichen Grundstudium Maschinenbau werden in gemeinsamen Orientierungsveranstaltungen im Laufe des 2. Studienjahres auf die möglichen Studienschwerpunkte (Vertiefungsrichtungen) orientiert.

2. In den Studienschwerpunkten (Vertiefungsrichtungen) Kraftfahrzeugtechnik und Schienenfahrzeugtechnik, in denen Konstrukteure für Kraft- und Schienenfahrzeuge ausgebildet werden, gilt generell der für die Studienrichtung Konstruktiver Maschinenbau vorgegebene Rahmen (Anlage 2).

Der der Fakultät VW immanente interdisziplinäre Charakter der Ausbildung kommt u. a. durch die Aufnahme der studiengangüberschreitenden Fächer

- Elektrische Bahnen
- Fahrdynamik
- Verkehrssystemtechnik
- Leichtbau und Kunststoffeinsatz

zum Ausdruck.

Die Hauptstudienpläne beider Studienschwerpunkte (Vertiefungsrichtungen) sind in den Anlage 3 und 4 beigelegt.

3. Der Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung) Luftfahrzeugtechnik mit dem Ausbildungsschwerpunkt Luftfahrzeugfertigung und -instandhaltung ist der Studienrichtung Produktionstechnik zugeordnet. Der in der Anlage 5 wiedergegebene Hauptstudienplan dieses Studienschwerpunktes (Vertiefungsrichtung) ist mit der Fakultät MW abgestimmt. Die für alle Studienschwerpunkte (Vertiefungsrichtungen) der Studienrichtung Produktionstechnik festgelegten gemeinsamen Pflichtfächer gelten auch für die Luftfahrzeugtechnik, jedoch mit einer Ausnahme: anstelle der Werkzeugmaschinenkonstruktion wird das Pflichtfach Flugzeugkonstruktion in gleichem Umfang gelehrt.

Der Hauptstudienplan Luftfahrzeugtechnik ist als Entwurf anzusehen, da die endgültigen Verantwortlichkeiten und der Studienbeginn erst festgelegt werden können, wenn die Berufung für die C4-Professur Luftfahrzeugtechnik erfolgt ist.

4. In der Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List" (VW) wird im Rahmen des auslaufenden HfV-Studiums (Grundlage: Gesetz zur Struktur des Hochschulwesens und der Hochschulen im Freistaat Sachsen - Hochschulstrukturgesetz - §12(1) im Studiengang Maschinenbau in den beiden Studienrichtungen

- Transport- und Verkehrstechnik sowie
- Produktionstechnik ausgebildet.

Die Studienrichtung Produktionstechnik ist nicht weiter untergliedert und damit zugleich Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung).

In der Studienrichtung Transport- und Verkehrstechnik gibt es folgende drei Studienschwerpunkte (Vertiefungsrichtungen):

- Schienenfahrzeugtechnik
- Kraftfahrzeugtechnik
- Baumaschinentechnik.

Im Rahmen dieses Auslaufstudiums studieren letztmalig die 1991 immatrikulierten Studenten. Deren Studium endet planmäßig (Regelstudienzeit) 1996.

Studentafeln

Grundstudium Studiengang Maschinenbau

Lehrfach	Summe	Semester			
		1	2	3	4
Mathematik I	20	420 T	420 A		
Mathematik II				220	220 A
Informatik	8	212	102 B		
Physik	8	220	110 A		
Physikalisches Praktikum				002 B	
Chemie	3			210 A	
Statik/Festigkeitslehre	11	220 T	220 T	210 A	
Kinematik/Kinetik	6				420 A
Techn. Thermodynamik	7			210 T	220 A
Techn. Strömungslehre	4				220 A
Elektrotechnik	8		210	210 A	
Elektrotechn. Praktikum					002 B
Darstellung/Gestaltung	7	210 T	220 A		
Fertigung	6	210	200	001 A	
Maschinenelemente 1)	10			320	320 A
Werkstofftechnik	6	201	201 A		
Sozialwissenschaften 2)	(2)			200 T	
Umweltschutz	(2)				200 T
Sprachen 3)	(4)			2	2 T
Wochenstunden V/U/P 1.-4.Sem.Techn.Fächer Nichttechn. Fächer	104 (8)	16/9/3 28	16/8/3 27	13/8/3 24 (4)	13/10/2 25 (4)

- 1) Die konstruktiven Übungen enthalten wahlweise Aufgaben aus dem Apparatebau
- 2) Wahlobligatorische Kurse aus den Gebieten Philosophie, Volkswirtschaftslehre, Ökologie, Technikgeschichte
- 3) Mindestforderung: 1 Fremdsprache (Engl./Franz./Russ.)
 () Nichttechnische Fächer

Technische Universität Dresden
 Fakultät Verkehrswissenschaften
 "Friedrich List"
 Studiengang Maschinenbau

Anlage 2
 (übernommen von Fak MW,
 ergänzt um Schienenfahr-
 zeugtechnik durch Fak. VW)

Hauptstudium
Studienrichtung Konstruktiver Maschinenbau

Pflichtfächer	SWS
Meß- und Automatisierungstechnik	8
Betriebswirtschaftslehre	2
Maschinendynamik	3
Getriebetechnik I	3
Konstruktionsbeleg	1

Vertiefungsrichtung	Pflichtfächer	SWS
Fördertechnik, Bau- maschinen, Logistik	Triebwerke/Antriebe Tragwerke Maschinenkonstruktion Maschineneinsatz u. -verhalten	9 8 15 10
Verarbeitungsmaschinen	Maschinenanalyse Konstruktion Antriebe und Steuerungen Verarbeitungstechnik	4 19 14 5
Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme	Maschinenkonstruktion Fertigungsverfahren Automatisierung Antriebe	16 8 8 6
Landmaschinen	Landmaschinen Konstruktion und Fertigung Antriebstechnik Automatisierung landtech- nischer Prozesse	14 15 8 4
Kraftfahrzeugtechnik	Verbrennungsmotoren Kraftfahrzeuge Antriebe Laborpraktikum und Übungen	12 8 4 16
Produktdesign	Grundlagen des Design Darstellungstechnik Gestalterische Grundlagen Gestaltungsbeleg	8 12 9 4
Schienenfahrzeug- technik	Schienenfahrzeugtechnik Antriebs- u. Triebfahrzeugt. Spurführungsmechanik und Laufwerke Schienenfahrzeugdynamik	10 13 5 11

Hauptstudienplan

für

Studiengang Maschinenbau
 Studienrichtung Konstruktiver Maschinenbau
 Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung) Schienenfahrzeugtechnik

Lehrfach	SWS	Semester					
		5.	6.	7.	8.	9.	10.
1. Pflichtfächer der Studienrichtung							
- Meß- u. Automatisierungstechnik	8	211	211A				
- Maschinendynamik	3	210A					
- Betriebswirtschaftslehre	2		200A				
- Getriebetechnik I	3	210A					
- Konstruktionsbeleg	1	010B					
2. Pflichtfächer des Studienschwerpunktes (Vertiefungsrichtung)							
- Schienenfahrzeuge				P			D i p l o m a r b e i t
. Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	4	200		r	110	} A	
. Tragwerke	4		200	a	110		
. Schienenfahrzeuginstandhaltung	2			k	200		
- Antriebs- und Triebfahrzeugtechnik				U			
. Verbrennungsmotoren	2	101L		m		} A	
. Antriebskonfigurationen spurgeführter Fahrz.	2		200	s	210		
. Triebfahrzeugtechnik I	3			e			
. Triebfahrzeugtechnik II	2			m	200		
. Hydrodyn.u.hydrostat. Getriebe u. Übertrag.	2			e	110		
. Elektrische Bahnen I	2	101L		s			

Anlage 3, Bl.2

Lehrfach	SWS	5.	6.	7.	8.	9.	10.
-Spurführungsmechanik u. Laufwerke . Laufwerke . Bremsen	3 2		110 200	P r a k t	100 } A		D i p l o
- Schienenfahrzeugdynamik . Mehrkörperdynamik . Antriebsdynamik . Schienenfahrzeug-Akustik . Fahrdynamik . Schienenfahrzeug-Meß-u. diagnosetechnik	2 2 1 2 4		110 200	i k u m s s e m	110 } A 100 } 002L		m a r b e i t
3. Wahlpflichtfächer zu belegen sind mindestens 3 der nachfolgenden Fächer mit je 2 SWS	G			e s t e r		200A ¹⁾ 200L 200L	
. Neuartige Fahrzeuge und Sonderbahnen . CAD-Technik . Finite Elemente . Technische Optimierungspro- bleme . Leichtbau und Kunststoffeins. . Fahrzeugsensor- und Bordmeß- technik . Verkehrssystemtechnik . Triebfahrzeuge des Schienen- personennahverkehrs . Bremstechnik f.d.Hochge- schwindigkeitsverkehr . Elektrische Bahnen II							
Σ	62	19	18	-	15	10	
4. Studienbegleitende Leistungsnachweise							
- Projektarbeit (200 h)						B	
- Großer Beleg (500 h)						B	

1) auch im 5., 6. oder 8. Semester belegbar

Technische Universität Dresden
 Fakultät Verkehrswissenschaften
 "Friedrich List"
 Institut für Verbrennungsmotoren
 und Kraftfahrzeuge (IVK)

Juni 1993

H A U P T S T U D I E N P L A N

für
 Studiengang Maschinenbau
 Studierrichtung Konstruktiver Maschinenbau
 Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung) Kraftfahrzeugtechnik (KFZ)

Lehrfach	SWS	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
Pflichtfächer (Konstruktiver Maschinenbau):								
Meß- u. Automatisierungstechnik	8	211	211A	P r a k t i k u m			D i p l o m a r b e i t A	
Maschinendynamik	3	210A						
Betriebswirtschaftslehre	2		200A					
Getriebetechnik I	3	210A						
Konstruktionsbelege	1	010B						
Pflichtfächer (Kraftfahrzeugtechnik)								
Antriebstechnik	4	310A						
Kraftfahrzeugtechnik (Kfz)	8							
Kfz I - Längsdynamik			210		210	} 200		
Kfz II - Vertikal- u. Querdynamik								
Kfz III - Konstruktion u. Berechnung								
Verbrennungsmotoren (VM)	12							
VM I - Einführung in die Theorie u. Grundlagen		200				} 110	A	
VM Ia - Thermodynamische Arbeitsverfahren		210						
VM II - Gemischbildung und Ladungswechsel			210		110			
VM III - Konstruktion und Berechnung			200					
Konstruktionsübungen - Verbrennungsmotoren und Kfz	4				040			
Laborpraktikum an Verbrennungsmotoren und Kfz	4					103B		
Kfz-Elektrik/Elektronik	4				220A			
Karosseriebau und Fahrzeugsicherheit x)	4							
interdisziplinäre Projektarbeit xx)	200							
Großer Beleg xxx)	500							

Juni 1993

Technische Universität Dresden
Fakultät Verkehrswissenschaften
"Friedrich List"
Institut für Verbrennungsmotoren
und Kraftfahrzeuge (IVK)

H A U P T S T U D I E N P L A N

für
Studiengang Maschinenbau
Studienrichtung Konstruktiver Maschinenbau
Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung) Kraftfahrzeugtechnik (KFZ)

Lehrfach	SWS	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Wahlpflichtfächer xxxx)							
Dynamik der Kolbenmaschinen	3		210				
FEM	3		210				
CAD	3		120				
Technische Akustik	3		210				
Betriebsfestigkeit	2				200		
Fach aus dem verkehrs- wissenschaftl. Bereich	3					210	
Leichtbau u. Kunststoff- einsatz	2		200				

- x) Festlegung nach Besetzung der Professur
 xx) Abschluß vor Beginn des Großen Beleges
 xxx) Abschluß vor Beginn der Diplom-Arbeit
 xxxx) Gh wahlweise aus folgenden Fächern

Studiengang: Maschinenbau
 Studienrichtung: Produktionstechnik
 Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung): Luftfahrzeugtechnik

Lehrfach	SWS	3.Stdj.		4.Stdj.		5.Stdj.	
		WS	SS	WS	SS	WS	SS

Hauptstudium, Pflichtfächer: 36 SWS; 6A

Mess-u.Automatisierungsfächer	8	2/1/1	2/1/1A				
Betriebswirtschaftslehre	2		2/0/0A				
Luftfahrzeugtechnik/ Luftfahrzeugkonstruktion I Vorrichtungskonstruktion	5	3/2/0A					
Fertigungstechnik II	6	3/3/0A					
Produktionssystematik	8		6/2/0A				
Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung	4	2/0/0	0/0/2A				
Praktikum	3						

Spezialisierungsfächer I Pflichtfächer: 12 SWS; 3A

- Luftfahrzeugkonstruktion II - Strukturtechnik und Bauweisen - Luftfahrtwerkstoffe und Wärmebehandlung	4				A 2 2		
Fertigung von Luftfahrzeugen - Zellen- und TW Fertigung - Verbundfertigung	4				A 2 2		
Instandhaltung v.Luftfahrzeugen - Zuverlässigkeitstheorie - Luftfahrzeuginstandhaltung	4				1 3A		

Spezialisierungsfächer II freie Auswahl: 8 SWS

Qualitätssicherung in der Luftfahrzeugtechnik						2	
Triebwerkstechnik						2	
Hydraulik/Pneumatik						2	

Lehrfach	SWS	3. Stdj.		4. Stdj.		5. Stdj.	
		WS	SS	WS	SS	WS	SS
Luftfahrzeugsysteme						2	
Flugbetriebsanlagen						2	
Luftfahrzeugtypische Automatisierungstechnik, Prüfmittel							2
Systemdiagnose						1/1	
Luftfahrzeugfestigkeit							2
Strukturdynamik						1/1	
Sonderverfahren der Luftfahrzeugfertigung						1	
CAD-Technik						0/2	
Grossvorrichtungs- konstruktion						1/1	
Aerodynamik/Flugmechanik						2	
Oberflächen- und Beschichtungstechnik						2	
Simulation						0/2	
Techn. Wahlfach	4					4A	
Nichtt. Wahlfach	2				2L		
Projektarbeit 200 Std.					L		
Grosser Beleg 500 Std.							
Diplomarbeit							DA
Pflicht u. Wahlpflicht 2. Prüfungsabschnitt							
Pflichtfächer Hauptstudium 1. Prüfungsabschnitt							
Hauptstudium Summe SWS:			16		14	12	

Lehrinhalte

Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List"
Studiengang Maschinenbau
Studienrichtung Konstruktiver Maschinenbau
Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung) Schienenfahrzeugtechnik
Fach Schienenfahrzeuge

- Ziel:

Vermittlung von Kenntnissen und Zusammenhängen über den Aufbau und die Funktionsweise von Schienenfahrzeugen insgesamt und ihren Tragwerken insbesondere. Darlegung wissenschaftlicher Methoden für die Konstruktion und Berechnung sowie die einsatz- und instandhaltungsgerechte Entwicklung von Schienenfahrzeugen.

- Inhalt:

- . Vorschriften, Normen und deren wissenschaftlich begründete Entwicklung
- . Bauarten und ihre Klassifizierung
- . Bestimmung der Hauptabmessungen, Einschränkungsberechnung
- . Elemente der Schienenfahrzeuge, Wagenkastenneigungseinrichtungen
- . Lastannahmen und Bausicherheiten für Schienenfahrzeuge
- . Werkstoffe und Fügeverbindungen für Schienenfahrzeuge
- . Dimensionierung, Gestaltung und Berechnung von Schienenfahrzeug-Tragwerken
- . Leichtbau von Schienenfahrzeugtragwerken
- . Dimensionierung des Schienenfahrzeugparkes
- . Fahrzeugbetriebliche Bewertungen von Schienenfahrzeugen
- . Stationäre Fahrzeugbedienung bei stochastischen Bedingungen
- . Abnutzungs- und Schadensverhalten von Schienenfahrzeugen
- . Organisation, Methoden und Verfahren der Schienenfahrzeuginstandhaltung
- . Entwurfs- und Betriebszuverlässigkeit und instandhaltungsgerechte Konstruktion

Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List"
Studiengang Maschinenbau
Studienrichtung Konstruktiver Maschinenbau
Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung) Schienenfahrzeugtechnik
Fach Spurführungsmechanik und Laufwerke

- Ziel:

Vermittlung von Kenntnissen über die theoretischen Grundlagen der Lauf- und Bremstechnik und zur praktischen Bemessung und Gestaltung moderner Laufwerke und Bremseinrichtungen von Schienenfahrzeugen. Mathematische Modellierung und Simulation des Laufverhaltens und der Bremsdynamik.

- Inhalt:

- . Spurführungsmechanik
- . Laufsicherheit und Laufstabilität
- . Elemente und Konstruktion von Laufwerken
- . rechnergestützte Optimierung von Laufwerken
- . Mechanik des Bremsvorganges unter Beachtung stochastischer Einflußgrößen
- . Wirkungsweise, Konstruktion und Berechnung von pneumatischen, elektropneumatischen und elektrohydraulischen Bremsen für Schienenfahrzeuge
- . Auslegung und Dimensionierung von Klotz-, Scheiben-, elektrodynamischen, Magnetschienen- und weiterer Schienenfahrzeugbremsen
- . Bewertung der Bremstechnik

Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List"
Studiengang Maschinenbau
Studienrichtung Konstruktiver Maschinenbau
Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung) Schienenfahrzeugtechnik
Fach Antriebs- und Triebfahrzeugtechnik

- Ziel:

Vermittlung von Kenntnissen und Zusammenhängen über die Einzel-
elemente und das Zusammenwirken von Antriebskonfigurationen
spurgeführter, insbesondere Schienen-Fahrzeuge. Befähigung
zur Projektierung, Konstruktion und Berechnung von Schienen-
triebfahrzeugen sowie Nahverkehrs- und Sonderbahn-Fahrzeugen.

- Inhalt:

- . Elemente, Kennlinien, Kennfelder und Synthese von Antriebs-
konfigurationen spurgeführter Fahrzeuge
- . Spezifika der Bahn-Dieselmotoren und -Gasturbinen
- . Gesamtentwurf, Aufbau und Auslegung von Triebfahrzeugen spur-
geführter Bahnen
- . Bemessung, Berechnung und Konstruktion von Lokomotiven und
Triebwagen und ihrer Baugruppen
- . mechanische, hydraulische und elektrische Leistungsübertra-
gungen von Schienen-Triebfahrzeugen
- . Radsatzantriebe
- . Triebfahrzeugausrüstungen (Kühl- und Vorwärmanlagen, Abgas-
anlagen, Kraftstoff- und Druckluftversorgungsanlagen, Zug-
heizeinrichtungen, Steuerungseinrichtungen u. a.)
- . Gesamtentwurf, Aufbau, Wirkungsweise und Bewertung von
Kabinen-, Einschienen-, Magnetkissen-, Luftkissen-, Zahnrad-
und Röhrenbahn-Fahrzeugen

Technische Universität Dresden
Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List"

Studiengang: Maschinenbau
Studienrichtung: Konstruktiver Maschinenbau
Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung): Schienenfahrzeugtechnik
Lehrfach: Schienenfahrzeugdynamik

Ziel des Lehrfaches:

Vermittlung der Grundlagen für die Modellierung komplexer dynamischer Systeme und deren Simulierung im Zusammenhang mit der derzeitigen Verschiebung der technisch-wirtschaftlichen Grenzen des Rad/Schiene-Systems beim Schnellverkehr.

Inhalt des Lehrfaches:

- Mehrkörperdynamik
 - . Berechnungsmodelle
 - . Matrizenstruktur, automatische Generierung
 - . Laufstabilität
 - . Berechnungsverfahren und -programme
- Antriebsdynamik
 - . Berechnungsmodelle, spez. Bauelemente
 - . Rad/Schiene - Modellierung, Schleudern, Gleiten
 - . Kopplungsfragen
 - . Dimensionierungsprobleme
 - . Berechnungsverfahren
- Schienenfahrzeugakustik
 - . Berechnung und Messung grundlegender akustischer Kenngrößen
 - . Maßnahmen zum Lärm- und Schwingungsschutz
 - . Berechnungsverfahren zur Prognose und Beurteilung
- Fahrdynamik
 - . Grundlagen der Fahrdynamik
 - . Widerstandskräfte, Charakteristik der Triebfahrzeuge
 - . Antriebs- und Bremszustände des Zugverbandes
 - . Fahrzeitermittlungen, Energieverbrauch
- Schienenfahrzeug-Meßtechnik und -Diagnostik
 - . Begriffe, Aufgaben
 - . Technische Diagnose an Fahrzeugen
 - . Meßverfahren der Fahrzeugdiagnose
 - . Ausgewählte praktische Beispiele
 - . Bordcomputereinsatz

Studiengang: Maschinenbau
Studienrichtung: Konstruktiver Maschinenbau

Studienschwerpunkt/Vertiefungsrichtung: Kraftfahrzeugtechnik
Lehrfach: Verbrennungsmotoren

Ziel des Lehrfaches:

Vermittlung von Grundlagen zur Konstruktion, Entwicklung und zum Einsatz von Verbrennungsmotoren

Lehrinhalte:

Thermodynamische Grundlagen

- Zustandsänderungen, Hauptsätze der Thermodynamik
- Luftkreisprozesse: Gleichraum-, Gleichdruck-, Seiliger- $\frac{dP}{d\alpha}$, p-Prozeß
- Berücksichtigung realer Druckanstiegsgeschwindigkeit
- thermodynamische Teillastverfahren
- Brenn- und Heizverlauf, Wiebe-Funktion
- theoretische Grundlagen der Aufladung

Allgemeine Grundlagen

- Indikatordiagramme: Viertakt-, Zweitakt-Motor
- Formeln, Kennwerte, Kennlinien, Kennlinienfelder
- Kraftstoffe, Heizwert, Gemischheizwert, Luftverhältnis λ

Ladungswechsel

- Viertaktmotor, Steuerzeiten, Zeitquerschnitte, Schwingrohre
- Ventilsteuerungen, Drehschieber, Mehrmassen-Schwingungssysteme
- Zweitaktmotor, Spülverfahren, Spülungsbeurteilung, Gebläse
- gasdynamische Wirkung der Auspuffanlage

Gemischbildung, Zündung, Verbrennung im Ottomotor

- Vergaser, Saugrohre, Gemischverteilung, Benzineinspritzung
- Zündanlagen, Anforderungen, Entwicklungsmöglichkeiten
- Klopfen, Verbrennungsanomalien, Brennraumgestaltung
- Abgaszusammensetzung, Abgasnachbehandlung

Gemischbildung und Verbrennung

- Reaktionskinetik, Rußbildung
- Gemischbildung, Drallerzeugung
- Einspritzanlagen
- Aufladung, Ladeluftkühlung

Abgas- und Lärmentwicklung, Umweltschutz, Meßtechnik

- Schadstoffentstehung, Einflußfaktoren, Abgasanalyse
- Verbrennungsgeräusch

Konstruktion von Verbrennungsmotoren

- Kurbeltrieb
- Kurbelgehäuse und Lagerung
- Zylinderkopf, Ventiltrieb
- Schmierung
- Kühlung

Studiengang: Maschinenbau

Studienrichtung: Konstruktiver Maschinenbau

Studienschwerpunkt/Vertiefungsrichtung: Kraftfahrzeugtechnik

Lehrfach: Praktikum an Verbrennungsmotoren und Kraftfahrzeugen

Ziel des Lehrfaches: Kennenlernen und üben wichtiger Untersuchungsmethoden für die
Entwicklung von Verbrennungsmotoren und Kraftfahrzeugen

Lehrinhalte:

- Einspritzpumpenprüfstand
- Druckindizierung im Brennraum, Heizverlauf
- Abgasanalyse, CO, CO₂, CH, NO_x, Partikel
- Cetanzahlbestimmung
- Dralluntersuchung
- Elektronische Kraftstoffeinspritzung
- Motorenkennfeld
- Schwerpunktbestimmung
- Trägheitsmomente
- Bremsenprüfstand
- Reifenprüfstand
- Reifenrolltisch
- Fahrzeugmodell
- Messung der Radstellungsgrößen
- Stoßdämpferprüfstand

Studiengang: Maschinenbau

Studienrichtung: Konstruktiver Maschinenbau

Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung): Kraftfahrzeugtechnik

Vorlesung: Kraftfahrzeugtechnik, bestehend aus KFZ I, KFZ II und KFZ III

Ziel der Vorlesung: Vermittlung von Grundlagenwissen der Fahrdynamik und für die Berechnung, Konstruktion und Prüfung von Komponenten der Kraftfahrzeugtechnik

- Theoretische Zusammenhänge der Längsdynamik von Fahrzeugen
 - . Fahrleistungsgleichgewicht
 - . Gleichgewicht der Kräfte am Fahrzeug und am Rad
 - . Einsatzgrenze des Fahrzeuges bedingt durch die Motorleistung
 - . Statische und dynamische Achslasten
 - . Einsatzgrenzen bedingt durch den Kraftschluß
 - . Ideale und reale Bremskraftverteilung

- Theoretische Zusammenhänge der Quer- und Vertikaldynamik von Fahrzeugen
 - . Regelkreis Fahrer-Fahrzeug-Fahrbahn
 - . Seitenkraft
 - . Rutsch- und Kippgrenzen in der Kurve
 - . Fahrverhalten bei stationärer Kurvenfahrt
 - . instationäre Kurvenfahrt

- Berechnung und Konstruktion von Kraftfahrzeugkomponenten für PKW und LKW sowie deren Funktionsprüfung mit folgenden Schwerpunkten:
 - . mechanische und hydrodynamische Getriebe
 - . Verteilergetriebe
 - . Differentiale
 - . Achsantriebe
 - . Radaufhängungen
 - . Räder
 - . Reifen
 - . Radbremsen
 - . Bremsbetätigungseinrichtungen
 - . ABS / ASR
 - . mechanische und hydropneumatische Federungselemente
 - . Schwingungsdämpfer
 - . Lenkungssysteme

Seminare und rechnerische Übungen

- Ermittlung von Einsatzgrenzen eines Fahrzeuges durch die Motorleistung
- Ermittlung von Einsatzgrenzen eines Fahrzeuges infolge Kraftschluß mit der Fahrbahn beim Antreiben
- Bremsen und bei Kurvenfahrt
- Gütegrad der Bremsung
- Rutsch- und Kippgrenzen
- Getriebeplanung

Studiengang: Maschinenbau

Studienrichtung: Konstruktiver Maschinenbau

Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung): Kraftfahrzeugtechnik

Vorlesung: Antriebstechnik

Ziel der Vorlesung: Vermittlung von Kenntnissen für die Berechnung, Konstruktion und Prüfung des Zusammenwirkens von Antriebsmaschinen mit verschiedenartigen Verbrauchern

- . Übersicht der gebräuchlichsten Antriebsmaschinen und ihrer Kennlinien
- . Charakteristische Kennlinien für verschiedene Verbraucher
- . Synthese von Antriebssystemen
- . Das Zusammenwirken zwischen Antriebsmaschine und Verbraucher anhand von Beispielen
- . Reaktionsmomente und Reaktionskräfte in Antriebssystemen
- . Kupplungen
 - starre Kupplungen
 - elastische Kupplungen
 - schaltbare Kupplungen
(fremdgeschaltete K., drehzahlgeschaltete K., drehmomentgeschaltete K., richtungsge-
schaltete K.)
 - hydrodynamische Kupplungen
 - Induktionskupplungen
 - Visco-Kupplungen
- . Weiterleitungsglieder
 - starre Wellen
 - Gelenkwellen
 - Kettentriebe
 - Riementriebe
- . Drehzahl-Drehmoment-Wandler
 - Zahnradgetriebe
 - Stirnradgetriebe
 - Kegelaradgetriebe
 - Schneckenradgetriebe
 - Planetengetriebe
 - Lastschaltgetriebe
- . Ketten- und Keilriemenwandler (Variatoren)
- . Hydrodynamische Wandler
- . Hydrostatische Wandler

Luftfahrzeugtechnik

Luftfahrzeugtechnik / Luftfahrzeugkonstruktion I

ZIEL:

Einführung in die Grundlagen der Luftfahrzeugtechnik

INHALT:

- Luftfahrzeugbau, Luftfahrzeugklassifizierung
- Stand der Technik, Entwicklungstendenzen
- Auslegungsrichtlinien, Anforderungsprofil ziviler und militärischer Flugzeuge
- Gewichtsbilanzen
- Bauvorschriften, Lastannahmen, Sicherheitszahlen
- Statische Belastungen (Spannungen u. Verformungen)
- Dynamische Belastungen (Periodische u. stochastische Belastungen, Schwingungssysteme)

Vorrichtungskonstruktion

ZIEL:

Auslegung und Entwurf von Kleinvorrichtungen

INHALT:

- Planung von Vorrichtungen
- Betriebsmittelbezogene Anforderungen
- Konstruktion von Vorrichtungen, Baukastensysteme
- CAD in der Vorrichtungskonstruktion
- Fertigung und Einführung von Vorrichtungen

Luftfahrzeugkonstruktion II

Strukturtechnik- und Bauweisen

ZIEL:

Problemlösungen typischer Leichtbauelemente in verschiedenen Bauweisen

INHALT:

- Leichtbau Luftfahrzeugstrukturen und Bauweisen
- Aufgabengebiete und Konsequenzen,
- Entwurf und Berechnung verschieden ausgelegter Blechfeldtypen und Tragwerke
- Ermittlung von Verformungen an Integral- und Differentialbauteilen, Rahmen und Spanten.
- Analytische Betrachtungen zur Kräfteeinleitung
- Technologischer Bauweisenvergleich

ÜBUNG:

Entwicklung von hypothetischen Vorstellungen von Kräften und Verformungen an konkreten Bauteilen

Luftfahrtwerkstoffe- und Wärmebehandlung

ZIEL:

Vorstellung des Strukturaufbaues, mechanische Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten flugzeugtypischer Hochleistungswerkstoffe.

INHALT:

- Klassifizierung der Luftfahrtwerkstoffe
- Leichtmetall- Legierungen und deren Wärmebehandlung
- Ti- Werkstoffe und Wärmebehandlung
- Ni-, Co- Basislegierungen und Wärmebehandlung
- Bruchmechanische Grundzusammenhänge

Fertigung von Luftfahrzeugen

Zellen- und TW-Fertigung

ZIELE:

Kennenlernen anwendungsbezogener, luftfahrzeugtypischer Fertigungsverfahren und deren Einsatzgrenzen.

INHALT:

- Anforderungen an Luftfahrzeugbauteile und verfahrenstechnische Realisierbarkeit
- Verfahren zur Al-, Ti- und hochfester Werkstoff-Bearbeitung
- Werkstoff-Feinbearbeitung zur Erhöhung der Ermüdungsfestigkeit
- Fertigung von Flugzeuggroßsektionen
- Triebwerksfertigung (Verfahren u. Ausrüstungen)

Verbundfertigung

ZIEL:

Durch Werkstoffverbund Bereitstellung neuartiger Bauteile mit verbesserten Eigenschaften und Synergieeffekten

INHALT:

- Faserkunststoff- und Sandwichbauweisen, Klebtechnik
- Verstärkungsmaterialarten, Matrixauswahl
- Produktionstechniken und Voraussetzungen zur Faserverbund- Integralstrukturherstellung
- Luftfahrzeugbauteilverbundgestaltung
- Hochtemperaturbeständige Strukturwerkstoffe
- Prüfungen von Verbundbauteilen
- Gewichtsbezogene Wertung und Optimierung

Instandhaltung von Luftfahrzeugen

Zuverlässigkeitstheorie

ZIEL:

Vertiefung der Grundlagen als Voraussetzung für eine Abschätzung effektiver Instandhaltung

INHALT:

- Grundbegriffe, Aufgaben und Organisation
- Zuverlässigkeitsanforderungen an ein Luftfahrzeug
- Zuverlässigkeitsanalysen
- Zuverlässigkeitsbemessung (Bauteile, Systeme)
- Lebensdauer vorhersage, Lebensdauerprogrammplanung
- Zuverlässigkeitsmanagement

Luftfahrzeuginstandsetzung

ZIEL:

Einführung in die Nutzung, Wartung und Instandsetzung von Luftfahrzeugen

INHALT:

- Organisationsformen der Instandhaltung
- Schädigung (vor allem unter zeitlich veränderlicher Beanspruchung), Schadensanalyse
- Prüfverfahren und Aufwendungen
- Industrielle Instandsetzung von Luftfahrzeugen
- Strategie der Lebensdauerverlängerung

1. Wahlpflichtfach: Luftfahrzeugtechnik

16 SWS 2A

Lehrveranstaltung	SWS	5.Sem.	6.Sem..	7.Sem..	8.Sem.	9.Sem.
● Luftfahrzeugkonstruktion II	4 A		220			
● Fertigung von Luftfahrzeugen	8 A				220	
● Flugzeuginstandhaltung					310	
● Produktionstechnik-Praktikum	4	002	002			
Σ	16	2	6		8	

2. Wahlpflichtfach: Fertigung Zelle

16 SWS 2A

Lehrveranstaltung	SWS	5.Sem.	6.Sem..	7.Sem..	8.Sem.	9.Sem.	
● Sonderverfahren der Fertigung	10 A					200	
● Großvorrichtungskonstruktion						110	
● Hydraulik/Pneumatik				110			
● Strukturdynamik				200			
● Qualitätssicherung (Zelle)							110
Σ	10		4			6	

2. Wahlpflichtfach: Fertigung Triebwerk

16 SWS 2A

Lehrveranstaltung	SWS	5.Sem.	6.Sem..	7.Sem..	8.Sem.	9.Sem.	
● Sonderverfahren der Fertigung	10 A					200	
● Triebwerkstechnik			200				
● Festigkeitsoptimierung				200			
● Werkstoffprüfung							110
● Qualitätssicherung (TW)							110
Σ	10		4			6	

2. Wahlpflichtfach: Flugzeuginstandhaltung

16 SWS 2A

Lehrveranstaltung	SWS	5.Sem.	6.Sem..	7.Sem..	8.Sem.	9.Sem.	
● Sonderverfahren der Fertigung	10 A					200	
● Luftfahrzeugsysteme			200				
● Sytemdiagnose				110			
● Automatisierungstechnik							110
● Simulation und Optimierung							110
Σ	10		4			6	

Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List"
Studiengang Maschinenbau
Studienrichtung Konstruktiver Maschinenbau
Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung) Schienenfahrzeugtechnik
Fach Schienenfahrzeuge

- Ziel:

Vermittlung von Kenntnissen und Zusammenhängen über den Aufbau und die Funktionsweise von Schienenfahrzeugen insgesamt und ihren Tragwerken insbesondere. Darlegung wissenschaftlicher Methoden für die Konstruktion und Berechnung sowie die einsatz- und instandhaltungsgerechte Entwicklung von Schienenfahrzeugen.

- Inhalt:

- . Vorschriften, Normen und deren wissenschaftlich begründete Entwicklung
- . Bauarten und ihre Klassifizierung
- . Bestimmung der Hauptabmessungen, Einschränkungsberechnung
- . Elemente der Schienenfahrzeuge, Wagenkastenneigungseinrichtungen
- . Lastannahmen und Bausicherheiten für Schienenfahrzeuge
- . Werkstoffe und Fügeverbindungen für Schienenfahrzeuge
- . Dimensionierung, Gestaltung und Berechnung von Schienenfahrzeug-Tragwerken
- . Leichtbau von Schienenfahrzeugtragwerken
- . Dimensionierung des Schienenfahrzeugparkes
- . Fahrzeugbetriebliche Bewertungen von Schienenfahrzeugen
- . Stationäre Fahrzeugbedienung bei stochastischen Bedingungen
- . Abnutzungs- und Schadensverhalten von Schienenfahrzeugen
- . Organisation, Methoden und Verfahren der Schienenfahrzeuginstandhaltung
- . Entwurfs- und Betriebszuverlässigkeit und instandhaltungsgerechte Konstruktion

Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List"
Studiengang Maschinenbau
Studienrichtung Konstruktiver Maschinenbau
Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung) Schienenfahrzeugtechnik
Fach Spurführungsmechanik und Laufwerke

- Ziel:

Vermittlung von Kenntnissen über die theoretischen Grundlagen der Lauf- und Bremstechnik und zur praktischen Bemessung und Gestaltung moderner Laufwerke und Bremseinrichtungen von Schienenfahrzeugen. Mathematische Modellierung und Simulation des Laufverhaltens und der Bremsdynamik.

- Inhalt:

- . Spurführungsmechanik
- . Laufsicherheit und Laufstabilität
- . Elemente und Konstruktion von Laufwerken
- . rechnergestützte Optimierung von Laufwerken
- . Mechanik des Bremsvorganges unter Beachtung stochastischer Einflußgrößen
- . Wirkungsweise, Konstruktion und Berechnung von pneumatischen, elektropneumatischen und elektrohydraulischen Bremsen für Schienenfahrzeuge
- . Auslegung und Dimensionierung von Klotz-, Scheiben-, elektrodynamischen, Magnetschienen- und weiterer Schienenfahrzeugbremsen
- . Bewertung der Bremstechnik

Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List"
Studiengang Maschinenbau
Studienrichtung Konstruktiver Maschinenbau
Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung) Schienenfahrzeugtechnik
Fach Antriebs- und Triebfahrzeugtechnik

- Ziel:

Vermittlung von Kenntnissen und Zusammenhängen über die Einzel-
elemente und das Zusammenwirken von Antriebskonfigurationen
spurgeführter, insbesondere Schienen-Fahrzeuge. Befähigung
zur Projektierung, Konstruktion und Berechnung von Schienen-
triebfahrzeugen sowie Nahverkehrs- und Sonderbahn-Fahrzeugen.

- Inhalt:

- . Elemente, Kennlinien, Kennfelder und Synthese von Antriebs-
konfigurationen spurgeführter Fahrzeuge
- . Spezifika der Bahn-Dieselmotoren und -Gasturbinen
- . Gesamtentwurf, Aufbau und Auslegung von Triebfahrzeugen spur-
geführter Bahnen
- . Bemessung, Berechnung und Konstruktion von Lokomotiven und
Triebwagen und ihrer Baugruppen
- . mechanische, hydraulische und elektrische Leistungsübertra-
gungen von Schienen-Triebfahrzeugen
- . Radsatzantriebe
- . Triebfahrzeugausrüstungen (Kühl- und Vorwärmanlagen, Abgas-
anlagen, Kraftstoff- und Druckluftversorgungsanlagen, Zug-
heizeinrichtungen, Steuerungseinrichtungen u. a.)
- . Gesamtentwurf, Aufbau, Wirkungsweise und Bewertung von
Kabinen-, Einschienen-, Magnetkissen-, Luftkissen-, Zahnrad-
und Röhrenbahn-Fahrzeugen

Technische Universität Dresden
Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List"

Studiengang: Maschinenbau
Studienrichtung: Konstruktiver Maschinenbau
Studienschwerpunkt (Vertiefungsrichtung): Schienenfahrzeugtechnik
Lehrfach: Schienenfahrzeugdynamik

Ziel des Lehrfaches:

Vermittlung der Grundlagen für die Modellierung komplexer dynamischer Systeme und deren Simulierung im Zusammenhang mit der derzeitigen Verschiebung der technisch-wirtschaftlichen Grenzen des Rad/Schiene-Systems beim Schnellverkehr.

Inhalt des Lehrfaches:

- Mehrkörperdynamik
 - . Berechnungsmodelle
 - . Matrizenstruktur, automatische Generierung
 - . Laufstabilität
 - . Berechnungsverfahren und -programme
- Antriebsdynamik
 - . Berechnungsmodelle, spez. Bauelemente
 - . Rad/Schiene - Modellierung, Schleudern, Gleiten
 - . Kopplungsfragen
 - . Dimensionierungsprobleme
 - . Berechnungsverfahren
- Schienenfahrzeugakustik
 - . Berechnung und Messung grundlegender akustischer Kenngrößen
 - . Maßnahmen zum Lärm- und Schwingungsschutz
 - . Berechnungsverfahren zur Prognose und Beurteilung
- Fahrdynamik
 - . Grundlagen der Fahrdynamik
 - . Widerstandskräfte, Charakteristik der Triebfahrzeuge
 - . Antriebs- und Bremszustände des Zugverbandes
 - . Fahrzeitermittlungen, Energieverbrauch
- Schienenfahrzeug-Meßtechnik und -Diagnosetechnik
 - . Begriffe, Aufgaben
 - . Technische Diagnose an Fahrzeugen
 - . Meßverfahren der Fahrzeugdiagnose
 - . Ausgewählte praktische Beispiele
 - . Bordcomputereinsatz

Wahlobligatorische Lehrveranstaltungen

Studienschwerpunkt	:	Schienenfahrzeugtechnik
Bez. d. Wahlpflichtfaches	:	Triebfahrzeuge des Schienenper-
Nr. lt. Anlage 4 der Studien-	:	sonennahverkehrs (SPNV)
ordnung	:	20
Verantwortlich	:	Doz. Dr.-Ing.habil. Feihl
Dienstzimmer/Ruf Nr.	:	H 152, Tel. 463 6584
Semester	:	7.Semester
Einschreiblisten liegen aus	:	H 153
Spezielle Voraussetzungen	:	

Grobgliederung

1. Einführung, BOStrab, Verkehrsverbunde
2. Bahnsysteme des SPNV, deren Fahrzeuge und Besonderheiten
 - Straßenbahnen
 - S-Bahnen
 - U-Bahnen
 - Regionalbahnen
 - Nichtbundeseigene Bahnen
 - Sonderbahnen
3. Antrieb von Fahrzeugen des SPNV
 - Dieselantrieb
 - Elektroantrieb (Gleichstrom-, Wechselstromsystem)
 - Energierückgewinnung
4. Fahrzeuggestaltung
 - Einzel-, Glieder-, Drehgestellfahrzeug, Einzelrad-Einzelfahrwerk, Niederflurfahrzeuge, Einstiege, Spurführung, Bogenlauf, Trieb- u. Steuerwagen
5. Beispiele ausgeführter Nahverkehrsfahrzeuge
6. Stadtbahn und Umwelt
7. Innovation und Perspektive des SPNV.

Studiengang:	Verkehrsingenieurwesen
Vertiefungsfach: (zeitlicher Ablauf V/Ü/P):	Fahrzeugdienst 1/0/0, L 6. Semester Studienschwerpunkt Produktionstechnik des Landverkehrs
Teilnehmer nach Regelstudienplan:	

Ziel des Lehrfaches:

Einführung in die wissenschaftlichen Methoden für die stationäre Vorbereitung und den rationellen Einsatz schienengebundener Fahrzeuge. Die Methoden sind auch für den Fahrzeugdienst nichtschienengebundener Fahrzeuge nutzbar. Diese Einführung ist im Wahlpflichtfach Fahrzeugdienst II zu vertiefen. Der Hörer soll befähigt werden, Zusammenhänge zu erkennen und zu bewerten, fahrzeugeinsatztechnologische Bedingungen zu simulieren sowie zugehörige Ansätze und Methoden, auch für die Dimensionierung des Fahrzeugparkes, weiterzuentwickeln.

Inhalt des Lehrfaches:

- Grundlagen für den Einsatz von Fahrzeugen in Umläufen
- Planung und Kontrolle des Fahrzeugeinsatzes mittels linearer Optimierung
- Bemessung und Bewertung von stationären Fahrzeugbedienungsanlagen bei stochastischen Bedingungen
- Leistungsbemessung und quantitative Dimensionierung des Triebfahrzeugparks für Betriebsprogramme
- Aspekte des Hochgeschwindigkeitsverkehrs.

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Fahrdynamik

Studiengang:	Verkehrsingenieurwesen
Vertiefungsfach:	Fahrdynamik
(zeitlicher Ablauf V/Ü/P):	3/1/0, L 3. Semester
Teilnehmer nach Regelstudienplan:	Studiengang Verkehrsingenieurwesen

Ziel des Lehrfaches:

Vermittlung von Kenntnissen, die die Bewegungsbedingungen von Fahrzeugen und Zügen betreffen, da die Fahrdynamik ein wissenschaftliches Element für die Betriebstechnologie des Verkehrswesens, für den Fahrzeugeinsatz, für die Entwicklung von Fahrzeugen und Verkehrsanlagen sowie für Sicherheits- und Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen ist. Dazu gehören Fahrzeitberechnungen und Energiebedarfsermittlungen. Der Hörer soll befähigt werden, Zusammenhänge zu erkennen, Bewegungsbedingungen zu simulieren sowie zugehörige Ansätze und Methoden weiterzuentwickeln.

Inhalt des Lehrfaches:

- Bewegungen und Bewegungskräfte bei der Ortsveränderung von Fahrzeugen und Zügen
- Bewegungsbedingungen im Bogen, einschließlich bogenabhängiger Wagenkasten­neigung
- Mathematische Modellierung der Bewegungskräfte bei Translation
- Fahrdynamische Bemessung der Antriebsleistung von Fahrzeugen
- Fahrweise, zeitliche und energetische Aspekte
- Methoden zur Simulation von Fahrzeugbewegungen/Zugfahrten
- Fahrzeit- und Energiebedarfsermittlungen.

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Mechanik, Rechentechnik

Studiengang:	Verkehrsingenieurwesen
Pflichtfach: (zeitlicher Ablauf V/Ü/P):	Schienenfahrzeugtechnik 2/1/0,L 8. Semester
Teilnehmer nach Regelstudienplan:	Studienrichtung Elektrische Verkehrssysteme

Ziel des Lehrfaches:

Vermittlung von Grundkenntnissen der Gestaltung und Bemessung von Schienenfahrzeugen, des Zusammenwirkens ihrer Elemente und der Wechselwirkung zwischen Rad und Schiene unter Berücksichtigung der physikalischen Gesetzmäßigkeiten sowie der nationalen und internationalen Vorschriften. Ziel der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung der Befähigung zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit sowie der Vorteile und Grenzen des schienengebundenen Verkehrs aus der Sicht der Schienenfahrzeugtechnik, der Entwicklungstendenzen im Schienenfahrzeugbau, aber auch zum selbständigen Formulieren von Entwicklungszielen im Zusammenhang mit den Sicherheitsanforderungen, der Umweltverträglichkeit und den Instandhaltungsmethoden.

Inhalt des Lehrfaches:

- Technische Grundsätze, Vorschriften, Elemente des Schienenfahrzeugbaues
- Fahrzeughauptabmessungen, Lastannahmen für Schienenfahrzeuge
- Fahrzeugaufbauten, Werkstoffe, konstruktive Anforderungen
- Laufwerkbauarten und deren Elemente
- Laufsicherheit und Laufruhe
- Technisch-physikalische Grundlagen der Bremstechnik
- Gestaltung und Auslegung der Bremsanlagen elektrischer Triebfahrzeuge

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Physik, Technische Mechanik, Konstruktionslehre

Wahlobligatorische Lehrveranstaltungen

Studienschwerpunkt	:	Schienenfahrzeugtechnik
Bez. d. Wahlpflichtfaches	:	Triebfahrzeuge des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV)
Nr. lt. Anlage 4 der Studienordnung	:	20
Verantwortlich	:	Doz. Dr.-Ing.habil. Feihl
Dienstzimmer/Ruf Nr.	:	H 152, Tel. 463 6584
Semester	:	7. Semester
Einschreiblisten liegen aus	:	H 153
Spezielle Voraussetzungen	:	

Grobgliederung

1. Einführung, BÖStrab, Verkehrsverbunde
2. Bahnsysteme des SPNV, deren Fahrzeuge und Besonderheiten
 - Straßenbahnen
 - S-Bahnen
 - U-Bahnen
 - Regionalbahnen
 - Nichtbundeseigene Bahnen
 - Sonderbahnen
3. Antrieb von Fahrzeugen des SPNV
 - Dieselantrieb
 - Elektroantrieb (Gleichstrom-, Wechselstromsystem)
 - Energierückgewinnung
4. Fahrzeuggestaltung
 - Einzel-, Glieder-, Drehgestellfahrzeug, Einzelrad-Einzelfahrwerk, Niederflurfahrzeuge, Einstiege, Spurführung, Bogenlauf, Trieb- u. Steuerwagen
5. Beispiele ausgeführter Nahverkehrsfahrzeuge
6. Stadtbahn und Umwelt
7. Innovation und Perspektive des SPNV.