



Studien- und Prüfungsordnung für Bachelor-Studiengänge der Hochschule Aalen (SPO 32)

vom 22. Dezember 2015

Lesefassung vom 16. Mai 2018 (nach 10. Änderungssatzung)

Auf Grund von § 8 Abs. 5 in Verbindung mit § 34 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft am 02. Dezember 2015 folgende Prüfungsordnung beschlossen. Mit Verfügung vom 22. Dezember 2015 hat der Rektor dieser Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) zugestimmt.

Am 27. Januar 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 1. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 4. März 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 8. Juni 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 2. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 18. Juli 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 6. Juli 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 3. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 18. Juli 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 30. November 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 4. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 9. Dezember 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 18. Januar 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 5. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 1. März 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 31. Mai 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 6. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 9. Juni 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 12. Juli 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 7. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 5. September 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 8. November 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 8. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 22. Dezember 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 31. Januar 2018 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 9. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 21. März 2018 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 25. April 2018 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 10. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 16. Mai 2018 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

§ 50 Studiengang Allgemeiner Maschinenbau

I – Präambel – Qualifikationsziele

Der Bachelorstudiengang Allgemeiner Maschinenbau orientiert sich an den technischen und den projektorientierten Anforderungen der Industrie. Dieses fordert für die Persönlichkeitsbildung zuerst solide naturwissenschaftliche und technische Kenntnisse und später die Problemlösungs- und Methodenkompetenz, um anstehende Aufgaben- und Problemstellungen systematisch angehen zu können. Dazu kommen Sozialkompetenz und die Fähigkeit zur Teamarbeit sowie eine wertorientierte Persönlichkeitsbildung über gesellschaftliche Ziele wie die Nachhaltigkeit, die Energieeffizienz, Umweltverträglichkeit und Ehrlichkeit im Handeln.

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, selbständig an Wertschöpfungsprozessen im Maschinenbau mitzuarbeiten. Sie sind insbesondere für eine verantwortungsvolle Tätigkeit in der Maschinenbau-Industrie qualifiziert.

Typisch sind die Branchen:

Automobil- und Zulieferindustrie, Werkzeug-, Groß- und Sondermaschinenbau sowie der Anlagenbau.

Das Berufsfeld „Entwicklung“ mit folgenden Arbeitsgebieten und Tätigkeiten können die Absolventen erfüllen:

Konzipieren, Entwerfen, Berechnen, Simulieren, Konstruieren, Prüfen, Testen, Optimieren und Schulen an Produkten und deren Herstellungseinrichtungen

Die Absolventen und Absolventinnen haben breite und vertiefende Kenntnisse innerhalb der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen. Dies gewährleisten naturwissenschaftliche Fächer wie Mathematik, Physik, Elektrotechnik, Mechanik und Thermodynamik und zum anderen bereits typische maschinenbauliche Konstruktionskompetenzen und Fähigkeiten in Form der Fächer wie Werkstoffkunde, Festigkeitslehre, Technisches Zeichnen, CAD und Maschinenelemente. Dadurch sind sie in der Lage, sich selbständig mit den Belastungen und der Leistungsübertragung (Leistungsentstehung, Leistungsfluss) im Maschinenbau sowie dem aktuellen Stand der Darstellungsmethoden für Bauteile (technisch Zeichnen und Darstellen, CAD) im Maschinenbau auseinanderzusetzen.

Die Absolventen und Absolventinnen haben vertiefte Kenntnisse zu Steuerungs- und Regelungsaufgaben, Messtechnik und Maschinendynamik sowie den Strömungsmaschinen und können diese anwenden. Sie können umfassende, auch interdisziplinäre Regelungs- und Simulationsstudien erarbeiten, bewerten und interpretieren (Steuern- und Regeln, Maschinendynamik). Sie sind in der Lage, Produkte des Maschinenbaus aus dem Verständnis der Marktanforderung und der Wertschöpfungsprozesse heraus zu entwickeln und zu konstruieren (Konstruktionslehre, Kraft- und Arbeitsmaschinen, E-Antriebe). Die dabei eingesetzten Methoden und Handlungsweisen können reflektiert und an wechselnde Randbedingungen angepasst werden, um das eigene Vorgehen zu optimieren.

Sie haben mit dem Industriepraktikum ihre Fertigkeiten und Kenntnisse im betrieblichen Umfeld erprobt und gefestigt. Die Bachelorabsolventinnen und Absolventen werden damit befähigt, eine wichtige Rolle in komplexen Entwicklungsprojekten einzunehmen sowie am Innovationsprozess kompetent mitzuwirken. Sie können führungsorientierte und fachliche Leitungsfunktionen erkennen und wahrnehmen.

Durch den Wahlpflichtbereich ist eine unterschiedliche Ausprägung innerhalb bestimmter Grenzen durch eine individuelle Schwerpunktsetzung möglich. Somit ergänzen die Absolventinnen und Absolventen die fehlenden Kenntnisse in der von ihnen später forcierte Branche bzw. dem Arbeitsgebiet im Maschinenbau, das Sie später benötigen.

Zu jedem Modul gehört ein Fachlabor bzw. Fachprojekt, über die die Studenten erste Erfahrungen zum ganzheitlichen Lern- und Arbeitsprozess über die teamorientierte Gruppenarbeit entwickeln. Die entwicklungsorientierte Handlungskompetenz wird in den Fachlaboren des allgemeinen Maschinenbaues gefördert.

Die Bachelorabsolventinnen und Absolventen sind in der Lage, selbständig Aufgaben zu identifizieren, die zur Lösung notwendigen Informationen zu beschaffen, Methoden auszuwählen und Fähigkeiten anzueignen und damit ihren Beitrag zur Wertschöpfung zu leisten.

Diese soliden Grundlagen im Studium befähigt sie, auch komplexe Systeme zu analysieren und zu synthetisieren. Außerdem können sie Systeme und Prozesse des Maschinenbaus unter Berücksichtigung technischer, gesellschaftlicher, ökonomischer und ethischer Randbedingungen methodisch entwickeln, reflektieren, bewerten und eigenständig und nachhaltig gestalten. Sie setzen sich mit eigenen und fremden Ansichten konstruktiv auseinander und vertreten ihre Arbeitsergebnisse in einer verständlichen Form.

An der Hochschule Aalen ist in jedem Studiengang die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement im jeweiligen Curriculum verankert. Die Hochschule Aalen setzt mit der Einbindung des Studium Generale in den Studienverlauf die Anforderungen des Bologna Prozesses um. In der für das Studium Generale erstellten Richtlinie werden die Umsetzung sowie die Berücksichtigung der jeweiligen Tätigkeiten geregelt. Um die Studierenden für das Berufsleben vorzubereiten ist es unerlässlich, Soft-Skills im Studium zu integrieren beispielweise durch das Studium Generale.

II – Studienaufbau und -umfang

- (1) Der Bachelorstudiengang Allgemeiner Maschinenbau umfasst insgesamt 7 Semester, 6 Studiensemester mit zusammen 139 Semesterwochenstunden im Pflichtbereich zuzüglich der Semesterwochenstunden je Wahlpflichtmodul und 1 Praktische Studiensemester. Das 5. Semester ist das Praktische Studiensemester.
- (2) Studienvoraussetzung ist ein Vorpraktikum von 60 Präsenztagen, das teilbar ist und spätestens bis zum Beginn des 4. Fachsemesters erbracht sein muss:
 - a) Ausbildungsziel: Kenntnisse ausgewählter Fertigungsverfahren und -einrichtungen der spanenden und spanlosen Fertigung, Einblicke in technische und organisatorische Zusammenhänge des Produktionsablaufs sowie in soziologische Probleme des Betriebs. Die Inhalte sind durch Selbststudium der einschlägigen Literatur zu ergänzen.
 - b) Ausbildungsinhalte: Kennenlernen von prinzipiellen Anforderungen und Zusammenhängen in Produktionsbereichen durch Mitarbeit in ausgewählten Bereichen der Fertigung und Instandhaltung, z. B. der spanenden und spanlosen Fertigung, der Montage, der technischen Planung oder der Qualitätssicherung.
- (3) Das Praktische Studiensemester umfasst in der Regel ein Semester, mindestens jedoch 110 Präsenztage:
 - a) Ausbildungsziel: Kennenlernen von technischen Projekten und möglichst selbständige und mitverantwortliche, ingenieurmäßige Mitarbeit unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten. Dabei sollen insbesondere auch wirtschaftliche, ökologische, sicherheitstechnische und ethische Aspekte berücksichtigt werden.
 - b) Ausbildungsinhalte: Bearbeiten und Lösen konkreter Aufgaben in einem, höchstens drei der Bereiche
 - Entwicklung,
 - Konstruktion,
 - Fertigungsplanung und -steuerung,
 - Qualitätssicherung,
 - Fertigung und Montage,
 - Prüffeld,
 - Projektierung,
 - Technischer Vertrieb,oder weiterer vergleichbarer Bereiche.
- (4) Abweichungen von den Vorgaben der Absätze (2) und (3) bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Leiters des Praktikantenamts des Studiengangs auf Antrag des Studierenden.

- (5) Über die Projekte des Praktischen Studienseesters wird in einem Vortrag berichtet.
- (6) Vom Studium wird ausgeschlossen, wer
 - a) nach Abschluss des 2. Semesters nicht mindestens 30 Kreditpunkte erreicht hat,
 - b) das Vorpraktikum nicht gemäß Abs. 2 erbracht hat.

Der Prüfungsausschuss kann ein Weiterstudium auf Antrag zulassen, wenn das Erreichen der Vorgaben von Abs. 6 nicht vom Studierenden selbst zu vertreten oder durch eine außergewöhnliche Härte zu begründen sind.

- (7) Das Praktische Studienseester darf nur angetreten werden, wenn die Bachelorvorprüfung mit Erfolg abgelegt und die Prüfungsleistung Konstruktion I mit Erfolg abgelegt wurde.
- (8) Die Teilnahme an mindestens 4 Exkursionen ist Pflicht.
- (9) Dauer und Gliederung des Studiums, Module/Teilleistungen mit Semesterwochenstunden sowie die entsprechende Vergabe der Kreditpunkte (CP) ergeben sich aus nachstehender Tabelle.

Grundstudium

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
59001	Mathematik									5
59101	Mathematik I	V,Ü	6							5
59002	Mathematik II									5
59201	Mathematik II	V,Ü		6						5
59003	Numerische Mathematik / Informatik									5
59301	Informatik	V,Ü			4					5
59302	<i>Fachprojekt Mathematik III</i>	V, P			2					
59004	Experimentalphysik									5
59102	Experimentalphysik	V,Ü	6							5
59006	Fachlabor Experimentalphysik									5
59202	<i>Fachlabor Experimentalphysik</i>	V,L		2						5
59007	Technische Mechanik I									5
59103	Statik	V, Ü	6							5
59008	Technische Mechanik II									5
59203	Dynamik	V, Ü		6						5
59009	Thermodynamik									5
59303	Thermodynamik	V,Ü			4					5
59304	<i>Fachlabor Thermodynamik</i>	V, L			1					
59010	Festigkeitslehre									5
59104	Festigkeitslehre	V,Ü	6							5
59011	Elektrotechnik									5
59305	Grundlagen der Elektrotechnik	V,Ü			4					5
59012	Werkstoffkunde I									5
59105	Werkstoffkunde I	V	4							5
59013	Werkstoffkunde II									5
59204	Werkstoffkunde II	V		4						5
59205	<i>Fachlabor: Werkstoffkunde</i>	V, L		1						

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
59014	Technisches Zeichnen									5
59106	Techn. Zeichnen	V,Ü	4							5
59018	Fertigungstechnik									5
59306	Fertigungstechnik	V,Ü			4					5
59307	<i>Fachlabor: Fertigungstechnik</i>	V, L			1					
59015	CAD / CAE / CAM									5
59206	CAD / CAE / CAM	V		2						5
59207	<i>Fachlabor: 3D-CAD</i>	V, L		1						
59016	Maschinenelemente I									5
59208	Maschinenelemente I	V,Ü		5						5
59209	<i>Fachlabor Maschinenelemente I</i>	V, L		1						
59017	Maschinenelemente II									10
59308	Maschinenelemente II	V,Ü			7					
59309	Ringvorlesungen mindestens 4x z.B.	V			X					10
	Schwerindustrie, (Getriebeindustrie,...)									
	Feinwerktechnikindustrie, (Optikindustrie,...)									
	Lokale Industrie: Papiermaschinen-, Werkzeug-, Verpackungs-, Luftfahrt-,									
	Wasserkraft-, Strömungsmaschinenindustrie									
59310	Exkursion- Maschinenelemente				X					
	Exkursion (z.B. Hannover Messe,Firma...)	E								
59311	<i>Fachlabor: Maschinenelemente II</i>	V, L			1					
	Summe SWS		32	28	28 + RV + EX*					
	Summe CP		30	30	30					
	Summe Prüfungen		6	5	5					

* RV = Ringvorlesung, EX = Exkursion

Hauptstudium

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
59901	Steuern / Regeln 1									5
59401	Steuern und Regeln 1	V				3				5
59402	<i>Fachlabor: Steuern und Regeln 1</i>	V, L				1				
59902	Steuern / Regeln 2									5
59601	Steuerungs- und Regelungstechnik	V						3		5
59602	<i>Fachlabor: Steuern und Regeln 2</i>	V, L						1		
59903	Regelungstechnik									5
59603	Regelungstechnik	V						4		5
59904	Strömungslehre									5
59403	Strömungslehre (kompatibel mit P)	V,Ü				4				5
59404	<i>Fachlabor: Hydraulische Maschinen und Lüfter</i>	V, L				2				
59905	Konstruktion I									5
59405	Konstruktion I	V,Ü, P				6				5
59906	Konstruktion II									10
59604	Konstruktion II	V,Ü						6		10
59907	Kraft- und Antriebsmaschinen									5
59701	Kraft- und Arbeitsmaschinen	V,Ü						3		5
59702	<i>Fachlabor: Kraft- und Arbeitsmaschinen</i>	V, L						1		
59908	Elektrische Antriebe									5
59406	Elektrische Antriebe	V				4				5
59407	<i>Fachlabor: E-Motoren</i>	V, L				1				
59909	Maschinendynamik / FEM									5
59408	Maschinendynamik	V, Ü				2				5
59409	FEM	V, Ü				2				
59410	<i>Fachlabor: Entwicklungsmethoden</i>	V, L				1				

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
59910	Messtechnik I									5
59411	Messtechnik I (zusammen mit P)	V,Ü				4				5
59412	<i>Fachlabor: Messtechnik</i>					1				
59555	Praktisches Studiensemester	P					X			30
59911	Projektarbeit									5
59605	Projektarbeit	V, P							2	5
59810	Wahlfach I (siehe nachstehende Tabelle)								4	5
59820	Wahlfach II (siehe nachstehende Tabelle)								4	5
89830	Wahlfach III (siehe nachstehende Tabelle)								4	5
59999	Studium Generale								X	3
10000	Bachelorarbeit								X	12
9999	Bachelorprüfung								X	12
	Summe SWS		32	28	28 + RV+ EX*	31			20	12
	Summe CP		30	30	30	30	30	30	30	
	Summe Prüfungen		6	5	5	6			4 + WP	1 + WP+ FL+ SG + BA*

*SG=Studium Generale, BA = Bachelorarbeit, WP = Wahlpflichtfach, FL = Fachlabor

Wahlpflichtbereich
Wahlpflichtmodule 59810 Wahlfach I + 59820 Wahlfach II + 59830 Wahlfach III
 (= Wahlvorlesungen im Hauptstudium zu Branchen u. Methoden des
Allgemeinen Maschinenbaus)

Jedes Wahlfach besteht aus einer **Lehrveranstaltung**, sowie einem **Fachlaborbereich**, die jeweils aus einem der zugeordneten Bereiche zu wählen sind – ggf. werden nicht alle Fachlabore angeboten, ein Rechtsanspruch auf Teilnahme besteht nicht) Ein Labor darf nur einmal belegt werden.

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen im Wahlpflichtbereich	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
59851	Fahrzeug Querdynamik mit Labor									5
59811	Fahrzeug Querdynamik	V							2	5
59881	Fachlaborbereich – Fahrzeug (59871) oder Energie (59872)	V, L							1	
59852	Fahrzeuglängsdynamik mit Labor									5
59812	Fahrzeuglängsdynamik	V,P							2	5
59882	Fachlaborbereich – Fahrzeug (59871) oder Energie (59872)	V, L							1	
59853	Elektromobilität									5
59813	Elektromobilität	V							3	5
59883	Fachlaborbereich Messen und Prüfen (59874)	L							1	
59855	Fahrerlenkung mit Labor									5
59815	Fahrerlenkung	V,Ü							2	5
59885	Fachlaborbereich – Fahrzeug (59871) oder Energie (59872)	V, L							1	
59856	Assistenzsysteme / Licht und Sicht m. L.									5
59816	Assistenzsysteme / Licht und Sicht	V,Ü							2	5
59886	Fachlaborbereich – Fahrzeug (59871) oder Energie (59872)	V, L							1	
59857	Fahrzeugwerkstoffe mit Labor									5
59817	Fahrzeugwerkstoffe	V,Ü							2	5
59887	Fachlaborbereich – Funktion und Lebensdauer (59873) oder Messen und Prüfen (59874)	V, L							1	

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen im Wahlpflichtbereich	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
59858	Fahrzeugkonstruktion mit Labor									5
59818	Fahrzeugkonstruktion	P, Ü						2		5
59888	Fachlaborbereich – Funktion und Lebensdauer (59873) oder Messen und Prüfen (59874)	V, L						1		
59859	Windenergie mit Labor									
59819	Windenergie	V, Ü						2		5
59889	Fachlaborbereich – Windparkauslegung Funktion und Lebensdauer (59873)	V, L						1		
59861	Energieeffizienz mit Labor									
59821	Energieeffizienz	V, Ü						4		5
59891	Fachlaborbereich – Funktion und Lebensdauer (59873) oder Messen und Prüfen (59874)	V, L						1		
59862	Freihandzeichnen mit Labor									
59822	Freihandzeichnen	V, Ü						2		5
59892	Fachlaborbereich – Funktion und Lebensdauer (59873) oder Messen und Prüfen (59874)	V, L						1		
59863	Leichtbau mit Labor									5
59823	Leichtbau	P, Ü						2		5
59893	Fachlaborbereich – Funktion und Lebensdauer (59873) oder Messen und Prüfen (59874)	V, L						1		
59864	Technische Statistik mit Labor									5
59824	Technische Statistik	V, Ü						2		5
59894	Fachlaborbereich – Funktion und Lebensdauer (59873) oder Messen und Prüfen (59874)	V, L						1		
59865	Rapid Prototyping mit Labor									5
59825	Rapid Prototyping	V, Ü						4		5
59895	Fachlaborbereich – RP (Funktion u. Lebensdauer 59873)	V, L						1		

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen im Wahlpflichtbereich	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
59866	Akustik mit Labor									5
59826	Akustik	V,Ü							2	5
59896	Fachlaborbereich – Fahrzeug (59871) oder Energie (59872)	V, L							1	
59867	Messdatenverarb. m. Sensortechnik m. L.									5
59827	Messdatenverarbeitung und Sensortechnik	V,Ü							4	5
59897	Fachlaborbereich – Fahrzeug (59871) oder Messen und Prüfen (59874)	V, L							1	
59868	Thermodynamik II mit Labor									5
59828	Thermodynamik II	V,Ü							2	5
59898	Fachlaborbereich – Fahrzeug (59871) oder Energie (59872)	V, L							1	
59869	CFD mit Labor									5
59829	CFD	V,Ü							4	5
59899	Fachlaborbereich – CFD (Messen und Prüfen 59874)	V, L							1	

Fachlabore

Die Fachlabore sind den Lehrveranstaltungen des Wahlbereichs zugeordnet.

Je Wahlfach ist entsprechend den Vorgaben ein Labor zu wählen. Zu Beginn des jeweiligen Semesters werden die angebotenen Fachlabore bekanntgegeben.

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen im Bereich Fachlabor	Art	Semesterwochenstunden / Semester							
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
59871	Fachlabor: Fahrzeug (z.Bsp. Rollenprüfstand, Lenkungsprüfstand, Fahrversuch mit KFZ, Motorenprüfstand)	V, L,								X
59872	Fachlabor: Energie (z.Bsp. Gruppenarbeit, Netzlabor, E-Mobilität)	V, L,								X
59873	Fachlabor: Funktion und Lebensdauer (z.Bsp. Motorenprüfstand, Smart Antriebsprüfstand, Renk Rollenprüfstand, VW-Caddy Pumpenprüfstand, UZP1)Rolltorprüfstand, Shaker)	V, L,								X
59874	Fachlabor: Messen und Prüfen (z.Bsp. 3-D-Zeiss-Messmaschine, Zahnradvermessung, Serienvermessung, Fallturm, Anzugsmomentenvermessung, Rennteam)	V, L								X