



Der duale Studiengang „ISM - Industrielles Servicemanuagement“

an der Fachhochschule Dortmund

Prof. Dr.-Ing. Norbert Wißing

Informationsnachmittag

Mehr Unternehmenserfolg durch innovative Instandhaltung

07. Dezember 2010, KHS GmbH Dortmund



Prof. Dr. Norbert Wißing

**Dekan des Fachbereichs
Informations- und Elektrotechnik**

**Lehrgebiet:
Planung von Telekommunikationsanlagen**

- ▶ **seit 1890**
- ▶ **drei Standorte**
- ▶ **230 Professoren**
- ▶ **160 Mitarbeiter**
- ▶ **90 wiss. Mitarbeiter**
- ▶ **7 Fachbereiche**



Architektur
Informatik
Angew. Sozialwiss.

Design
Maschinenbau
Wirtschaft

Informations- und Elektrotechnik

ca. 8.500 Studierende



Ingenieurmangel nimmt weiter zu

Köln. Der Ingenieurmangel nimmt weiter zu. Im April fehlten mehr als 70 000 Ingenieure zur Besetzung offener Stellen, berichtete das Institut der deutschen Wirtschaft am Mittwoch nach einer Befragung von 2700 Unternehmen. Die Personalchefs hatten im April 95 300 Stellen zu vergeben – 72 400 mehr, als arbeitslose Ingenieure zur Verfügung standen. Bereits 2007 gab es eine Lücke von knapp 70 000 Ingenieuren, 15 000 in NRW. dpa

SPIEGEL ONLINE

21. März 2009, 15:41 Uhr

Fachkräfte

Ingenieur-Mangel in Deutschland eskaliert trotz Wirtschaftskrise

Deutschland gehen die Ingenieure aus: Nach SPIEGEL-Informationen bekommen Unternehmen trotz Rezession vermehrt Probleme, frei werdende Stellen zu füllen - schon jetzt sind 50.000 Jobs unbesetzt. Experten fordern mehr Investitionen in die Fachkräfteausbildung.

Hamburg/Berlin - Experten schlagen Alarm: Der Fachkräftemangel in Deutschland wird sich nach SPIEGEL-Informationen trotz Wirtschaftskrise weiter deutlich ausweiten. Zu diesem Ergebnis kommt der Chefberater für Innovation von Bundeskanzlerin Angela Merkel, Joachim Milberg, in einem Positionspapier der Technikakademie Acatech.



DPA

Mess-Ingenieure in Magdeburg (Archivbild): Fachkräftemangel vernichtet Milliardenwerte

Derzeit können 50.000 Stellen für Ingenieure nicht besetzt werden. Bis 2015 steige die Zahl der jährlich in den Ruhestand gehenden Ingenieure zudem von heute 37.000 auf dann 43.000. Dem stünden derzeit etwa 44.000 Absolventen der Ingenieurwissenschaften gegenüber.

61 000 Stellen für Ingenieure unbesetzt

Essen. Der Mangel an Ingenieuren hat sich nach Branchenangaben weiter verschärft. Laut dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI) fehlten im Juli rein rechnerisch 35 800 Ingenieure. Den 61 700 unbesetzten Stellen standen nur 25 900 arbeitslos gemeldete Ingenieure gegenüber, wie aus dem Ingenieurmonitor des VDI und des Instituts der deutschen Wirtschaft hervorgeht. Da die Arbeitslosenzahl nur leicht gesunken ist, sind viele offenbar nicht für die angebotenen Stellen geeignet, so dass der tatsächliche Mangel noch größer ist.

Stark betroffen ist auch Nordrhein-Westfalen, hier fehlen 7200 Ingenieure. Den 5200 Arbeitslosen standen 12 400 offene Stellen gegenüber. Die größte Lücke klafft bei den Elektroingenieuren mit 2800 freien Stellen und 850 Arbeitslosen. **sts**

Studierende sollten

- **leidenschaftlich studieren**
- **Kontakte zur Industrie pflegen**
- **Freude haben an Neuem**
- **Teamplayer sein**
- **zielorientiert denken**
- **durchsetzungsstark sein**



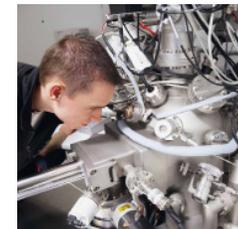
Kooperationspartner der **Fachhochschule Dortmund** bei der Entwicklung und der weiteren Umsetzung des neuen dualen Studiengangs

»Industrielles Servicemanagement«

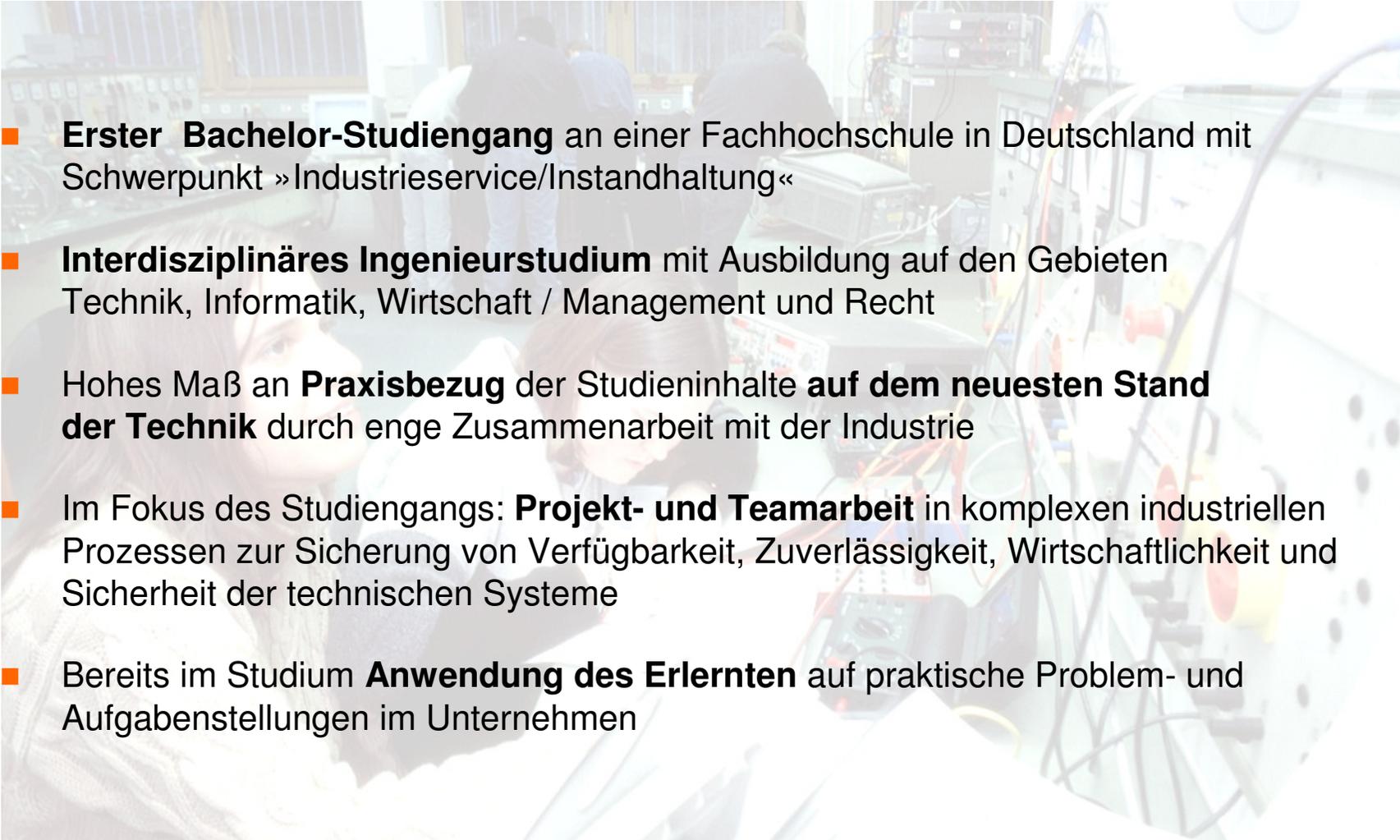
sind:

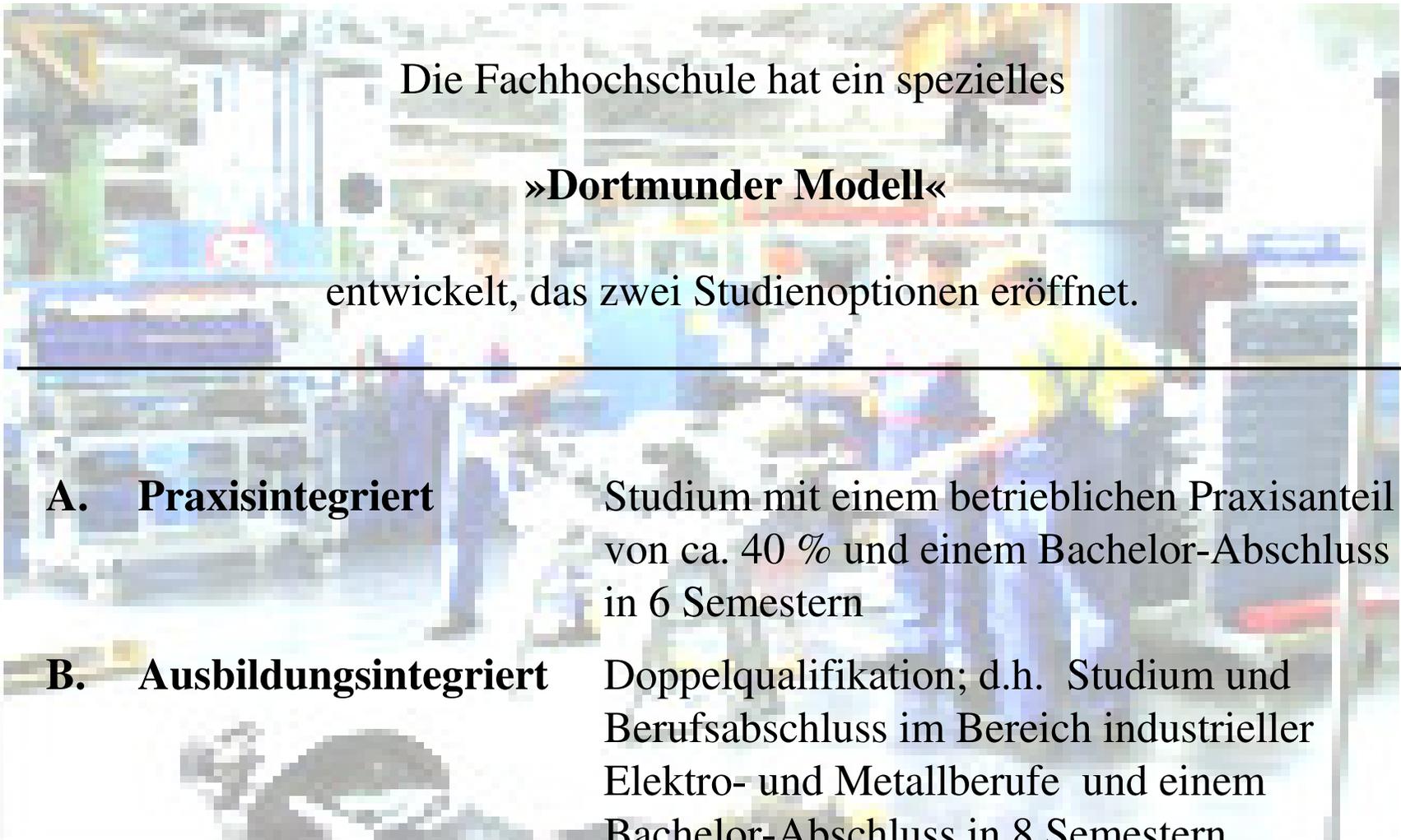
- ↳ der industrielle Instandhaltungsverband **Forum Vision Instandhaltung e.V. (FVI)**
- ↳ das **Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (Fraunhofer IML)**, Do
- ↳ die **Industrie- und Handelskammer (IHK)** zu Dortmund

- ... ist ein **unverzichtbarer, interdisziplinärer Aufgabenbereich** im Unternehmen, der technische, betriebswirtschaftliche, informations- und kommunikationstechnische sowie rechtliche und soziale Kompetenzen vereint
- ... ist **die Gesamtheit aller Maßnahmen** zur Gestaltung, Steuerung und (Weiter-)Entwicklung aller technischen Dienstleistungen zur **Gewährleistung des unterbrechungsfreien Betriebs** der technischen Systeme eines Unternehmens
- ... umfasst sowohl die **Instandhaltung** als auch ein erweitertes **betriebsinternes wie marktbezogenes Dienstleistungsspektrum** rund um diese komplexen Prozesse
- ... stellt sicher, dass die Erwartungen an die **Erhaltung und Optimierung** der Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Funktionsfähigkeit verschiedenartigster technischer Systeme erfüllt wird und gleichzeitig die Leistungserbringung zu **wettbewerbsfähigen Kosten** über den **gesamten Lebenszyklus** erfolgt
- ... leistet einen erheblichen Beitrag zur **Wertschöpfung** und zum **Unternehmenserfolg**
- ... verschiedenen Aufgaben des industriellen Service werden sowohl **unternehmensintern** als auch als **externe Dienstleistung** für nahezu alle Branchen realisiert



ISM – Profil des Studiengangs

- 
- **Erster Bachelor-Studiengang** an einer Fachhochschule in Deutschland mit Schwerpunkt »Industrieservice/Instandhaltung«
 - **Interdisziplinäres Ingenieurstudium** mit Ausbildung auf den Gebieten Technik, Informatik, Wirtschaft / Management und Recht
 - Hohes Maß an **Praxisbezug** der Studieninhalte **auf dem neuesten Stand der Technik** durch enge Zusammenarbeit mit der Industrie
 - Im Fokus des Studiengangs: **Projekt- und Teamarbeit** in komplexen industriellen Prozessen zur Sicherung von Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit der technischen Systeme
 - Bereits im Studium **Anwendung des Erlernten** auf praktische Problem- und Aufgabenstellungen im Unternehmen



Die Fachhochschule hat ein spezielles
»Dortmunder Modell«
entwickelt, das zwei Studienoptionen eröffnet.

A. Praxisintegriert

Studium mit einem betrieblichen Praxisanteil von ca. 40 % und einem Bachelor-Abschluss in 6 Semestern

B. Ausbildungsintegriert

Doppelqualifikation; d.h. Studium und Berufsabschluss im Bereich industrieller Elektro- und Metallberufe und einem Bachelor-Abschluss in 8 Semestern

Praxisintegriert

- ↳ Vorpraktikum ab 01.08.
- ↳ Semester 1 bis 4 als Präsenzstudium mit 24 Semesterwochenstunden
- ↳ in der vorlesungsfreien Zeit Praxisphasen im Betrieb
- ↳ Vorlesungsbetrieb im 5. Semester als Blockveranstaltungen
- im Einzelfall auch am Samstag -
- ↳ im 6. Semester Industrieprojekt und Bachelor-Thesis mit überwiegendem Aufenthalt im Betrieb
- ↳ 30 Tage Jahresurlaub durch Betrieb und Fachhochschule gemeinsam sichergestellt
- ↳ **Studiendauer 6 Semester**



Ausbildungsintegriert

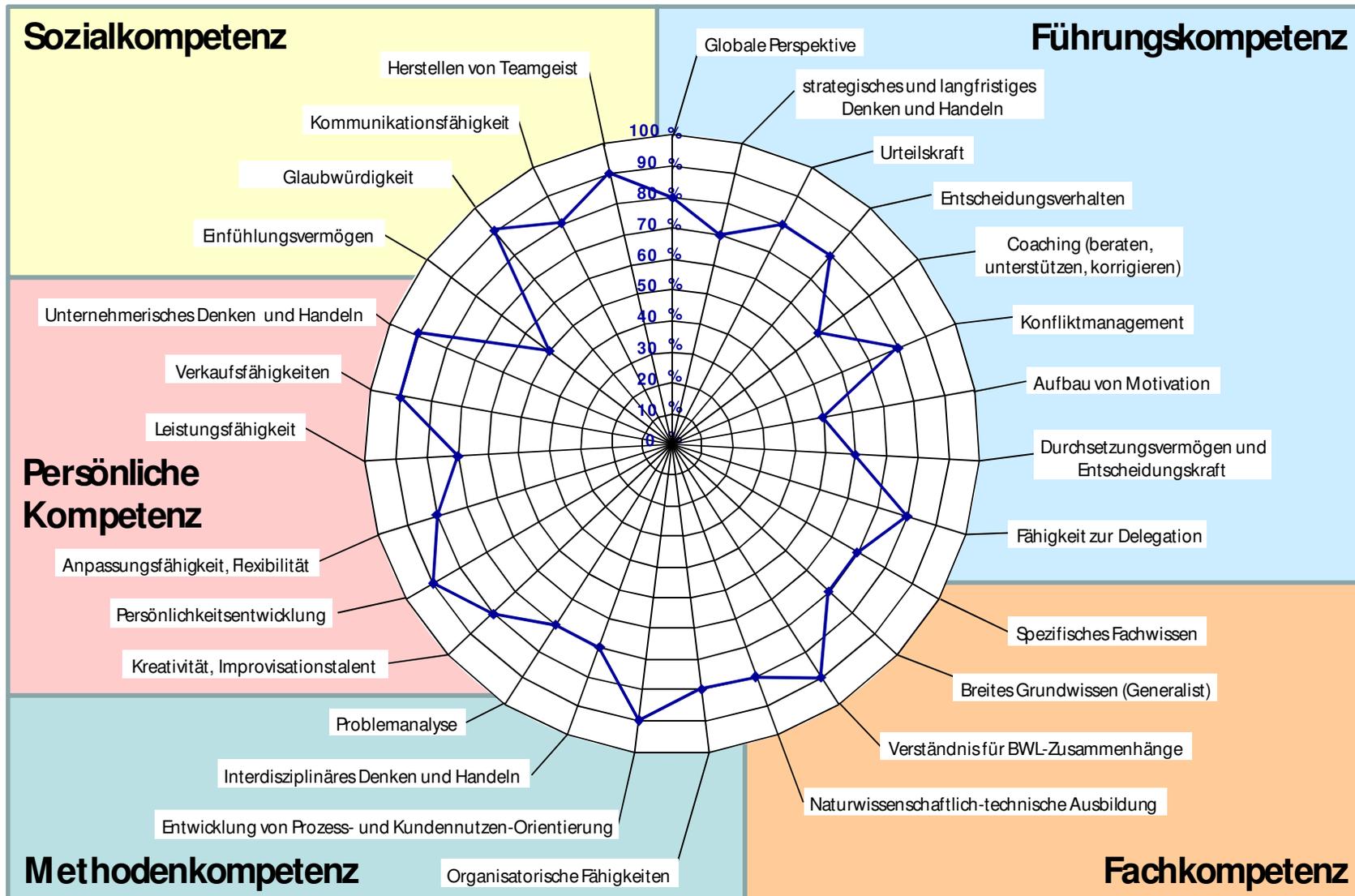
- ↳ Beginn der Ausbildung 01.08. / 01.09.
- ↳ Semester 1 und 2 der Variante A wird auf vier Semester verteilt
- ↳ in den Semestern 1 bis 4 **zwei** Tage pro Woche an der FH und **drei** Tage im Betrieb
- ↳ in den Semestern 5. und 6. **vier** Tage pro Woche an der FH und **ein** Tag im Betrieb
- ↳ Vorlesungsbetrieb im 7. Semester als Blockveranstaltungen
- ↳ im 8. Semester Industrieprojekt und Bachelor-Thesis mit überwiegendem Aufenthalt im Betrieb
- ↳ IHK-Abschlussprüfung – i.d.R. als Anlagen- oder Industriemechaniker – im 6. Semester
- ↳ 30 Tage Jahresurlaub
- ↳ **Studiendauer 8 Semester**

- ▶ **Abschluss** Bachelor of Engineering (B.Eng.)
- ▶ **Berufsbezeichnung** Ingenieur
- ▶ **Studienbeginn** WS - Wintersemester 2010/11
- ▶ **Regelstudienzeit:** 6 Semester bzw. 8 Semester
- ▶ **Leistungspunkte (ECTS)** 180 ECTS
- ▶ **jährliche Aufnahme** bis zu 40 Studienanfänger
- ▶ **beteiligte Fachbereiche:** Informations- und Elektrotechnik
Maschinenbau
Wirtschaft

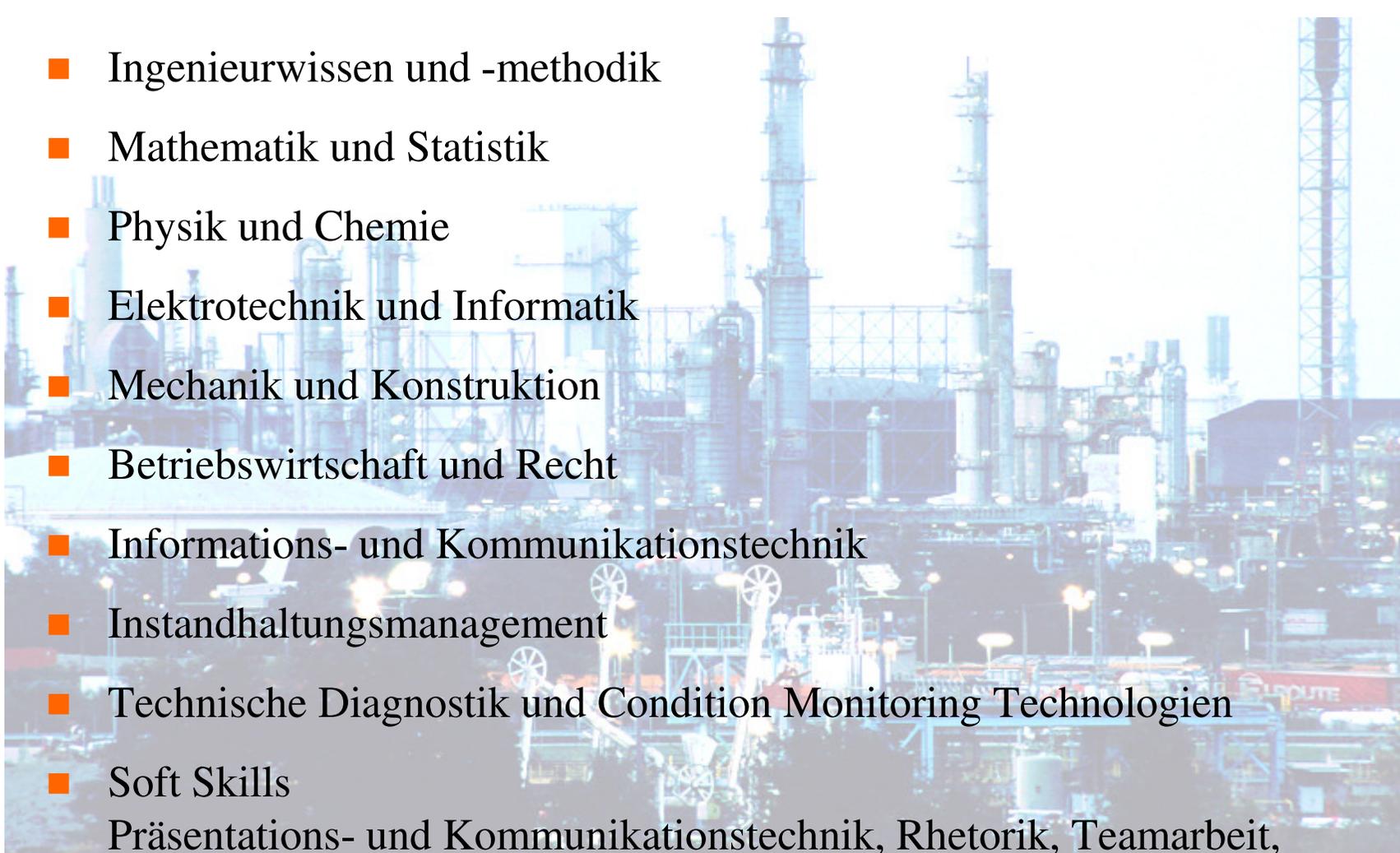


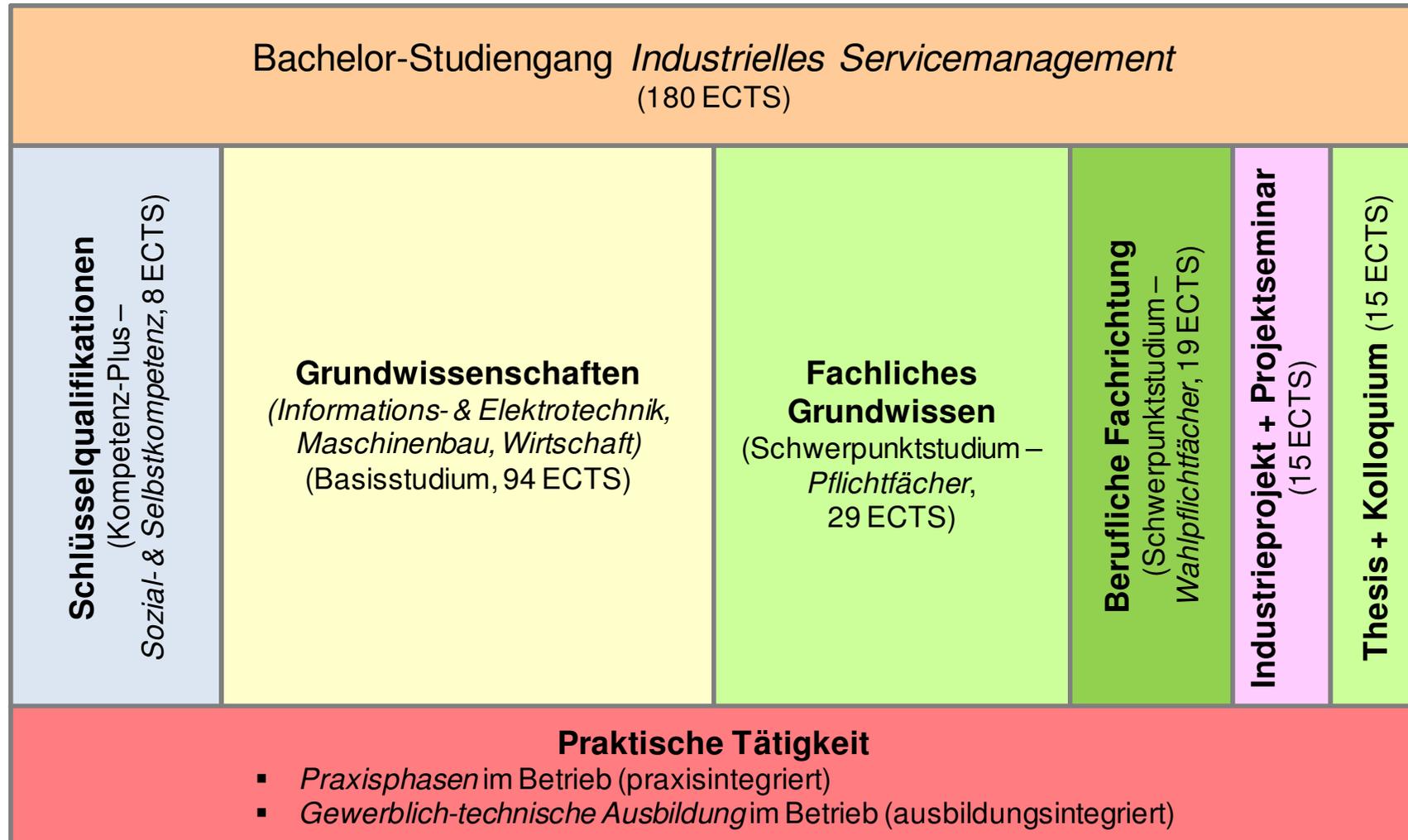
Anforderungsprofil

... für eine Führungskraft im industriellen Servicemanagement



ISM - wesentliche Lerninhalte

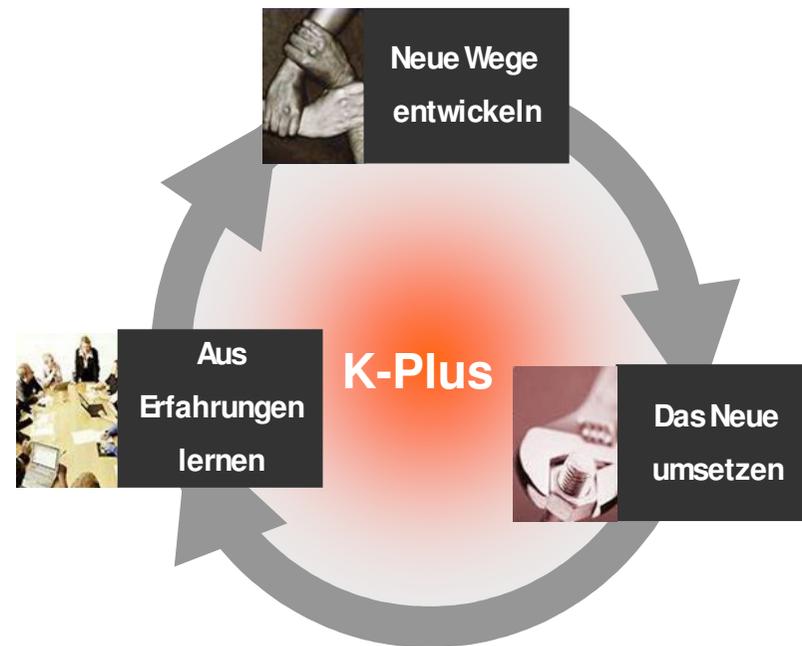
- 
- Ingenieurwissen und -methodik
 - Mathematik und Statistik
 - Physik und Chemie
 - Elektrotechnik und Informatik
 - Mechanik und Konstruktion
 - Betriebswirtschaft und Recht
 - Informations- und Kommunikationstechnik
 - Instandhaltungsmanagement
 - Technische Diagnostik und Condition Monitoring Technologien
 - Soft Skills
Präsentations- und Kommunikationstechnik, Rhetorik, Teamarbeit,
Projektmanagement, ...



ISM - Studienschwerpunkte

- Instandhaltungsmanagement von Produktionsanlagen
- Instandhaltungsmanagement von Infrastrukturanlagen
- Instandhaltungsmanagement von Energie- und Umweltschutzanlagen
- Instandhaltungsmanagement von Mobilien Anlagen / Fahrzeugtechnik





Spezieller **Kompetenz-Plus-Ansatz** im Studiengang vermittelt schwerpunktmäßig mit eigenen Seminaren und im Rahmen der fachlichen Lehrveranstaltungen **Schlüsselqualifikationen** wie Kommunikationsfähigkeit, Arbeitstechniken, Teamwork, Selbstorganisation, Konfliktmanagement, Ethik, Rhetorik, Kreativitätsmethoden, interkulturelle Kompetenz, ...



Auszeichnung des Studiengangs ISM im Februar 2010
als **besten Studiengang** im Wettbewerb

„Duale Studiengänge in den MINT-Fächern – zukunftsweisende Modelle“

in der Kategorie „weiterentwickelte / neue Modelle“ durch
Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart



Laudatio

„Der zukünftige duale Studiengang adressiert ein Berufsbild mit viel Potenzial. Industrielles Servicemanagement bietet sich daher in hohem Maße als thematische Ausrichtung eines dualen MINT Studiums an. Besonders vielversprechend ist die Flexibilität des Modells mit einer praxis- und einer ausbildungsintegrierten Variante. Sowohl die Verzahnung mit der beruflichen Ausbildung als auch die Einbindung von Softskills zeigen, dass der Studiengang eng an Unternehmens- und Marktbedürfnissen orientiert ist.“

Dr.-Ing. Willi Fuchs – VDI-Direktor und Präsidiumsmitglied VDI

ISM - Akkreditierung



▶ Agentur AQAS

Agentur für Qualitätssicherung
durch Akkreditierung von
Studiengängen

▶ Eröffnung

Februar 2010

▶ Begehung

Juli 2010

▶ Akkreditierung

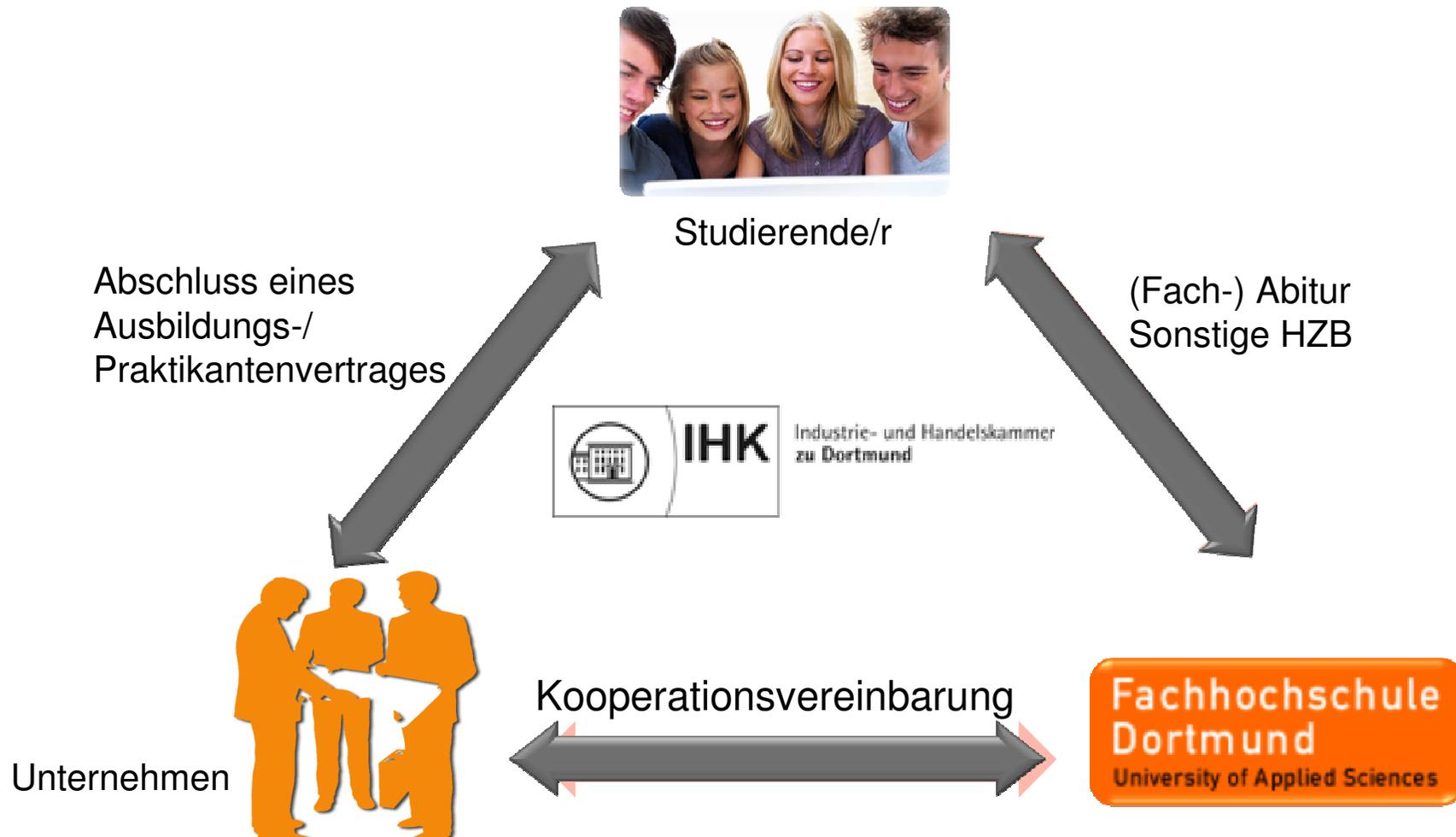
17.08.2010

30.09.2015

▶ Studienbeginn

20.09.2010

ISM - Zugangsvoraussetzungen



Zur Sicherung der Qualität des Studiengangs werden folgende Maßnahmen und Regelungen eingeführt:

- ↳ Paritätisch besetzter **Studiengangbeirat** von Unternehmen und Fachhochschule
- ↳ **Rahmenvereinbarungen** mit allen Partnerunternehmen
- ↳ **Netzwerkaufbau** mit beteiligten Unternehmen und Organisationen; gegenseitige Hilfestellungen zur Sicherung einer guten Praxisqualifizierung
- ↳ Intensive **Praxisbetreuung** durch die Professoren der Fachhochschule für jeden dual Studierenden
- ↳ Geeignete **betriebliche Praxisbetreuer** in jedem Unternehmen
- ↳ **Senior-Mentoring-System** zur Unterstützung der Studierenden, insbesondere während der Anfangsphase und bzgl. der MINT-Fächer
FVI e.V. rekrutiert im Ruhestand befindliche Ingenieure und technische Fachkräfte
- ↳ **Evaluation** des Studiengangs und der Lehrveranstaltungen

Beteiligte Unternehmen

... im Überblick

Fachhochschule
Dortmund

University of Applied Sciences and Arts

- Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH
- Innosoft GmbH, Dortmund
- Maschinenfabrik Völkmann GmbH, Dortmund
- Tectrion GmbH, Leverkusen
- ThyssenKrupp Xervon GmbH, Düsseldorf
- DB Fernverkehr AG, RB West, Köln/Dortmund
- Infracor GmbH, Marl
- KHS AG, Dortmund
- TEDI-Logistik GmbH, Dortmund
- TRW Automotive GmbH, Gelsenkirchen
- Piepenbrock GmbH & Co. KG, Osnabrück
- Avery Dennison Materials GmbH, Schwelm
- Bucyrus Europe GmbH, Lünen
- Bucyrus Hex GmbH, Dortmund
- Bilstein GmbH & Co. KG, Hagen
- Hoesch-Hohenlimburg (ThyssenKrupp), Hagen



Herzlichen Dank für Ihr Interesse

**Fachhochschule
Dortmund**

University of Applied Sciences and Arts



Bernhard Kock

Fachhochschule Dortmund
Koordinator Duale Studiengänge
Transferstelle, SON D 103 A
Sonnenstraße 100
44139 Dortmund

Tel +49 231 9112 748
Fax +49 231 9112 342
Mobil +49 172 264 1651
bernhard.kock@fh-dortmund.de
www.dual.fh-dortmund.de

Weitere Informationen:

Prof. Dr.-Ing. Norbert Wißing
Fachhochschule Dortmund
Dekan des Fachbereichs
Informations- und Elektrotechnik
Sonnenstraße 96
44139 Dortmund

Tel.: +49 231 9112 202
Fax: +49 231 9112 788
E-Mail: wissing@fh-dortmund.de

Dr.-Ing. habil. Gerhard Bandow

Fachhochschule Dortmund
Fachbereich Maschinenbau
Raum SON B 011
Sonnenstraße 96-100
44139 Dortmund

Tel +49 231 9112 208
+49 231 9743 188
gerhard.bandow@fh-dortmund.de
www.fh-dortmund.de/ism-dual

Backu p

ISM – Studienverlaufsplan: 6 Semester/praxisintegriert

Vor Vorlesungsbeginn	Sem.	Vorlesungszeitraum																				Nach Vorlesungsende																													
		26. SWS	25. SWS	24. SWS	23. SWS	22. SWS	21. SWS	20. SWS	19. SWS	18. SWS	17. SWS	16. SWS	15. SWS	14. SWS	13. SWS	12. SWS	11. SWS	10. SWS	9. SWS	8. SWS	7. SWS		6. SWS	5. SWS	4. SWS	3. SWS	2. SWS	1. SWS																							
	6	Praxis-Modul: Industrieprojekt (15 ECTS)										Praxis-Modul: Bachelor-Thesis (15 ECTS)																																							
		Projektseminar	Praxisprojekt										Bachelor-Arbeit (12 ECTS)										Abschluss-Kolloquium (3 ECTS)																												
	5	Modul: Managementsysteme (8 ECTS)					Modul: Fachspezifische Seminare (7 ECTS)					Modul: Industrielles Servicemanagement 2 (8 ECTS)					Wahlpflichtmodul 4 (entsprechend Studiumsschwerpunkt) (7 ECTS)																																		
		Instandhaltungsplanungs- und Steuerungssysteme	Integriertes Management					Technische Diagnostik					Arbeitsicherheit					Instandhaltungsmanagement 2					Instandsetzungstechnologien, Technische Diagnostik, Condition Monitoring					Katalog Fachpraxis 1, 2, 3, 4 oder 5	Katalog Fachpraxis 1, 2, 3, 4 oder 5	Betriebliche Praxistätigkeit																					
		2 SV, 1 Ü					2 SV, 1 Ü					3 SV					3 SV					2 SV, 1 Ü					2 SV, 1 Ü					2 SV, 1 Ü					4 Wochen														
Block-Modul: Sozial- und Selbstkompetenz 2 (4 ECTS)	4	Modul: Grundlagen der Informatik (5 ECTS)					Modul: Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik (7 ECTS)					Modul: Industrielles Servicemanagement 1 (6 ECTS)					Modul: Betriebswirtschaftliche Grundlagen 2 (6 ECTS)					Wahlpflichtmodul 3 (entsprechend Studiumsschwerpunkt) (4 ECTS)																													
Rhetorik, Menschenführung		Grundlagen der Informatik					Kommunikationsnetze und -dienste					Grundlagen der Digitaltechnik					Instandhaltungsmanagement 1					Rechtsfragen					Projektmanagement					Organisations- und Managementmethoden					Katalog Fachpraxis 1, 2, 3, 4 oder 5	Betriebliche Praxistätigkeit													
1 Intensivwoche		3 V, 2 Ü					2 V, 1 Ü					2 V, 1 Ü					2 SV, 1 Ü					1 SV, 1 Ü					2 SV, 1 Ü					2 SV, 1 Ü					2 SV, 1 Ü					4 Wochen									
	3	Modul: Messe-, Steuer- und Regelungstechnik (4 ECTS)			Modul: Mathematik 2 (5 ECTS)			Modul: Elektronik (7 ECTS)				Modul: Betriebswirtschaftliche Grundlagen 1 (8 ECTS)				Wahlpflichtmodul 2 (entsprechend Studiumsschwerpunkt) (4 ECTS)																																			
Zeit-/Stressmanagement, Problemlösungstechniken		Mess-, Steuer- und Regelungstechnik			Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung			Bau-elemente				Elektronische Schaltungen				Industrielle Betriebswirtschaftslehre / SCM				Industrielles Rechnungswesen / Kosten- und Leistungsrechnung				Grundlagen Wirtschafts- und Arbeitsrecht				Katalog Fachpraxis 1, 2, 3, 4 oder 5	Betriebliche Praxistätigkeit																						
1 Intensivwoche		2 V, 1 Ü			2 V, 2 Ü			1 V				3 V, 2 Ü				2 SV, 1 Ü				2 SV, 1 Ü				1 SV, 1 Ü				2 SV, 1 Ü				4 Wochen																			
Block-Modul: Sozial- und Selbstkompetenz 1 (4 ECTS)	2	Modul: Naturwissenschaftliche Grundlagen 2 (5 ECTS)					Modul: Elektrotechnische Grundlagen 2 (8 ECTS)					Modul: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen 2 (7 ECTS)					Modul: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen Instandhaltung (6 ECTS)					Wahlpflichtmodul 1 (entsprechend Studiumsschwerpunkt) (4 ECTS)																													
Teamwork, Gesprächsführung		Physik 2					Grundlagenpraktikum					Wechselstromtechnik					Praktikum					Grundlagen der Softwareentwicklung					Konstruktion					Festigkeitslehre					Berichte und Auswertungen					Katalog Fachpraxis 1, 2, 3, 4 oder 5	Betriebliche Praxistätigkeit								
1 Intensivwoche		2 V, 1 Ü					2 P					2 V, 1 Ü					1 P					2 V, 1 Ü					3 V, 1 Ü					2 V, 1 Ü					3 SV					2 SV, 1 Ü					4 Wochen				
	1	Modul: Naturwissenschaftliche Grundlagen 1 (5 ECTS)					Modul: Elektrotechnische Grundlagen 1 (6 ECTS)					Modul: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen 1 (7 ECTS)					Modul: Mathematik 1 (8 ECTS)																																		
Arbeitsstechniken, Selbstorganisation, Präsentation		Physik 1					Chemie					Gleichstromtechnik					Messtechnik					Statik					Technisches Zeichnen und CAD					Mathematik					Normen und Sicherheitstechnik					Berichte und Auswert.					Betriebliche Praxistätigkeit				
1 Intensivwoche		2 V, 1 Ü					1 V, 1 Ü					2 V, 1 Ü					2 V, 1 Ü					2 V, 2 Ü					1 V, 1 Ü					4 V, 2 Ü					1 V, 1 Ü					1 SV					4 Wochen				

ISM – Studienverlaufsplan: 8 Semester/ausbildungsint.

Vor Vorlesungsbeginn	Sem.	Vorlesungszeitraum																				Nach Vorlesungsende																							
		25. SWS	24. SWS	23. SWS	22. SWS	21. SWS	20. SWS	19. SWS	18. SWS	17. SWS	16. SWS	15. SWS	14. SWS	13. SWS	12. SWS	11. SWS	10. SWS	9. SWS	8. SWS	7. SWS	6. SWS		5. SWS	4. SWS	3. SWS	2. SWS	1. SWS																		
	8	Praxis-Modul: Industrieprojekt (15 ECTS)										Praxis-Modul: Bachelor-Thesis (15 ECTS)																																	
		Projektseminar 2 SV	Praxisprojekt										Bachelor-Arbeit (12 ECTS)										Abschluss-Kolloquium (3 ECTS)																						
	7	Modul: Managementssysteme (8 ECTS)					Modul: Fachspezifische Seminare (7 ECTS)					Modul: Industrielles Servicemanagement 2 (8 ECTS)					Wahlpflichtmodul 4 (entsprechend Studienschwerpunkt) (7 ECTS)																												
		Instandhaltungsplanungs- und Steuerungssysteme 2 SV, 1 Ü	Integriertes Management 2 SV, 1 Ü					Technische Diagnostik 3 SV					Arbeitsicherheit 3 SV					Instandhaltungsmanagement 2 2 SV, 1 Ü					Instandsetzungstechnologien, Technische Diagnostik, Condition Monitoring 2 SV, 1 Ü					Katalog Fachpraxis 1, 2, 3, 4 oder 5 2 SV, 1 Ü					Katalog Fachpraxis 1, 2, 3, 4 oder 5 2 SV, 1 Ü					Betriebliche Praxistätigkeit 4 Wochen							
Block-Modul: Sozial- und Selbstkompetenz 2 (4 ECTS)	6	Modul: Grundlagen der Informatik (5 ECTS)					Modul: Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik (7 ECTS)					Modul: Industrielles Servicemanagement 1 (6 ECTS)					Modul: Betriebswirtschaftliche Grundlagen 2 (6 ECTS)					Wahlpflichtmodul 3 (entsprechend Studienschwerpunkt) (4 ECTS)																							
Rhetorik, Menschenführung Intensivwoche (3 SV)		Grundlagen der Informatik 3 V, 2 Ü					Kommunikationsnetze und -dienste 2 V, 1 Ü					Grundlagen der Digitaltechnik 2 V, 1 Ü					Instandhaltungsmanagement 1 2 SV, 1 Ü					Rechtsfragen 1 SV, 1 Ü					Projektmanagement 2 SV, 1 Ü					Organisations- und Managementmethoden 2 SV, 1 Ü					Katalog Fachpraxis 1, 2, 3, 4 oder 5 2 SV, 1 Ü					Betriebliche Praxistätigkeit 4 Wochen			
	5	Modul: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (4 ECTS)					Modul: Mathematik 2 (5 ECTS)					Modul: Elektronik (7 ECTS)					Modul: Betriebswirtschaftliche Grundlagen 1 (8 ECTS)					Wahlpflichtmodul 2 (entsprechend Studienschwerpunkt) (4 ECTS)																							
Zeit-/Stress- management, Problem- lösungstechniken Intensivwoche (3 SV)		Mess-, Steuer- und Regelungstechnik 2 V, 1 Ü					Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung 2 V, 2 Ü					Bau- elemente 1 V					Elektronische Schaltungen 3 V, 2 Ü					Industrielle Betriebswirtschaftslehre / SCM 2 SV, 1 Ü					Industrielles Rechnungswesen / Kosten- und Leistungsrechnung 2 SV, 1 Ü					Grundlagen Wirtschafts- und Arbeitsrecht 1 SV, 1 Ü					Katalog Fachpraxis 1, 2, 3, 4 oder 5 2 SV, 1 Ü					Betriebliche Praxistätigkeit 4 Wochen			
	4											Modul: Elektrotechnische Grundlagen 2 (8 ECTS)					Modul: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen 2 (7 ECTS)																												
							Wechselstromtechnik 2 V, 1 Ü					Praktikum 1 P					Grundlagen der Softwareentwicklung 2 V, 1 Ü					Konstruktion 3 V, 1 Ü					Festigkeitslehre 2 V, 1 Ü																		
Block-Modul: Sozial- und Selbstkompetenz 1 (4 ECTS)	3											Modul: Elektrotechnische Grundlagen 1 (6 ECTS)					Modul: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen 1 (7 ECTS)																												
Arbeits-techniken, Selbstorganisation, Präsentation Intensivwoche (3 SV)							Gleichstromtechnik 2 V, 1 Ü					Messtechnik 2 V, 1 Ü					Statik 2 V, 2 Ü					Technisches Zeichnen und CAD 1 V, 1 Ü																							
	2											Modul: Naturwissenschaftliche Grundlagen 2 (5 ECTS)					Modul: Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen Instandhaltung (6 ECTS)					Wahlpflichtmodul 1 (entsprechend Studienschwerpunkt) (4 ECTS)																							
Teamwork, Gesprächsführung Intensivwoche (3 SV)							Physik 2 2 V, 1 Ü					Grundlagenpraktikum 2 P					Berichte und Auswertungen 3 SV					Katalog Fachpraxis 1, 2, 3, 4 oder 5 2 SV, 1 Ü					Betriebliche Praxistätigkeit 4 Wochen																		
	1											Modul: Naturwissenschaftliche Grundlagen 1 (5 ECTS)					Modul: Mathematik 1 (8 ECTS)																												
							Physik 1 2 V, 1 Ü					Chemie 1 V, 1 Ü					Mathematik 4 V, 2 Ü					Normen und Sicherheitstechnik 1 V, 1 Ü					Berichte und Auswert. 1 SV					Betriebliche Praxistätigkeit 4 Wochen													

Fachkatalog 1 „Produktionsanlagen“					
Modul	Modulbezeichnung und zugehörige Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (Lehrveranstaltungsstunden) SWS / h		Selbst- studium (Std.)	ECTS- Punkte
F1.1	Produktionsanlagen 1				4
	Produktionstechnik (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F1.2	Produktionsanlagen 2				4
	Materialflusstechnik und Logistik (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F1.3	Engineering / Projektierung				4
	Engineering / Projektierung (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F1.4	Mobile Asset Management & Teleservice				7
	RFID und Mobile Asset Management (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Teleservice (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	

Fachkatalog 2 „Infrastrukturanlagen“					
Modul	Modulbezeichnung und zugehörige Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (Lehrveranstaltungsstunden)		Selbst- studium (Std.)	ECTS- Punkte
		SWS	h		
F2.1	Infrastrukturanlagen 1				4
	Produktionsver- und -entsorgungstechnik (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F2.2	Infrastrukturanlagen 2				4
	Energieversorgung und Umweltschutz inkl. Gebäudeleittechnik (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F2.3	Stillstandsplanung				4
	Stillstandsplanung (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F2.4	Betreibermodelle				7
	Betreibermodelle und Contracting (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Facility Management (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	

Fachkatalog 3 „Energie- und Umweltschutzanlagen“					
Modul	Modulbezeichnung und zugehörige Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (Lehrveranstaltungsstunden) SWS / h		Selbst- studium (Std.)	ECTS- Punkte
F3.1	Energie- und Umweltschutzanlagen 1				4
	Energieanlagen inkl. Anlagen für regenerative Energien (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F3.2	Energie- und Umweltschutzanlagen 2				4
	Umweltschutzanlagen (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F3.3	Behördenmanagement				4
	Behördenmanagement (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F3.4	Elektromagnetische Verträglichkeit				4
	Elektromagnetische Verträglichkeit (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	

Fachkatalog 4 „Fahrzeugtechnik / Mobile Anlagen“					
Modul	Modulbezeichnung und zugehörige Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (Lehrveranstaltungsstunden) SWS / h		Selbst- studium (Std.)	ECTS- Punkte
F4.1	Fahrzeugtechnik / Mobile Anlagen 1				4
	Fahrzeugkonzepte (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F4.2	Fahrzeugtechnik / Mobile Anlagen 2				4
	Fahrzeugantriebe (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F4.3	Telematik				4
	Telematik (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F4.7	Messtechnik & Sicherheit				7
	Fahrzeugmesstechnik (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Fahrzeugsicherheit (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	

Fachkatalog 5 „Allgemeiner Fachkatalog“					
Modul	Modulbezeichnung und zugehörige Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (Lehrveranstaltungsstunden)		Selbst- studium (Std.)	ECTS- Punkte
		SWS	h		
F5.1	Ersatzteilmanagement				7
	Methoden und Werkzeuge der Ersatzteilwirtschaft (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Internationale Ersatzteillogistik (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F5.2	Ressourceneffizienz				7
	Kreislaufwirtschaft (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Energie- und Materialeffizienz (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F5.3	Analysemethoden 1				4
	Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	
F5.4	Analysemethoden 2				4
	Schadenskunde (2 SV, 1 Ü)	3	45	45	
	Betriebliche Praxistätigkeit (30 h Selbststudium)			30	