

Kooperationsvereinbarung  
zum  
Bachelorstudiengang Duales Studium Maschinenbau

zwischen

---

---

-nachfolgend Unternehmen genannt-

und

der Universität Siegen, vertreten durch den Kanzler, Adolf-Reichwein-Str. 2 a, 57076 Siegen

-nachfolgend Universität genannt-

und

Herrn/Frau \_\_\_\_\_

-nachfolgend Studierende/r genannt-

## **Präambel**

Die Universität bietet den Bachelorstudiengang Duales Studium Maschinenbau an, in dem das theoretische universitäre Studium eng verzahnt mit einer Praxisphase in einem Unternehmen (praxisintegrierter Studiengang) durchgeführt wird. Die Studierenden stehen von Beginn des Studiums an in einem Beschäftigungsverhältnis mit dem Unternehmen. Die Praxisphase beinhaltet zum einen Praxismodule im Umfang von 30 Leistungspunkten, die in 5 Praxisprojektphasen verteilt auf 6 Semester im Unternehmen durchgeführt werden. Das entspricht einem Arbeitsaufwand von 900 Stunden, inklusive der jeweils erforderlichen Zeit für Recherche, Selbststudium und schriftlicher Dokumentation. Zum anderen beinhaltet sie eine „Arbeits- und Ausbildungsphase“ im Unternehmen im Umfang von 1510 Arbeitsstunden, verteilt auf 7 Semester. Hinzu kommt eine unternehmensbezogene Bachelorarbeit im Umfang von 12 LP oder 360 Stunden. Der Gesamtumfang der Praxisphase beträgt damit 2770 Stunden.

Durch das 7-semesterige Studium an der Universität mit der Arbeits- und Ausbildungsphase wird angestrebt, sowohl fachliche Kompetenzen als auch nichttechnische Kompetenzen zu vermitteln. Durch die Verbindung von akademischer und betrieblicher Ausbildung wird nicht nur ein starker inhaltlicher Praxisbezug und eine Vorbereitung der Studierenden auf die unternehmensspezifischen Prozesse und Tätigkeiten im Partnerunternehmen gewährleistet, es wird weiterhin erreicht, dass Schlüsselkompetenzen, die im betrieblichen Alltag von Bedeutung sind, bereits während des Studiums erworben werden. Die Absolventinnen und Absolventen können ihre Fähigkeiten vor allem im Bereich der sozialen Kompetenzen im berufspraktischen Umfeld festigen.

## **Gegenstand und Ziel der Kooperation**

Ziel dieser Kooperationsvereinbarung ist es, den Rahmen für die duale Ausbildung der Studierenden an zwei Lernorten zu schaffen und die inhaltliche und organisatorische Verzahnung der Ausbildung zu systematisieren.

## **Form der Zusammenarbeit**

Das Unternehmen und die Universität werden partnerschaftlich zusammenarbeiten, um der oder dem Studierenden eine optimale Ausbildung zu ermöglichen.

Zur Evaluation und Qualitätsverbesserung der praxisintegrierten Studiengänge werden von der Universität regelmäßig Befragungen im Unternehmen und der Studierenden in den dualen Bachelorstudiengängen durchgeführt. Zur Optimierung der Ausbildung der Studierenden in den dualen Bachelorstudiengängen und zur Qualitätssicherung findet darüber hinaus ein regelmäßiger Austausch (Themenbörse) des Unternehmens mit der Universität mindestens einmal im Jahr statt, der von der Universität koordiniert wird.

Zwischen der oder dem Studierenden und dem Unternehmen kann eine zusätzliche Vereinbarung geschlossen werden, die den Inhalten dieser Kooperationsvereinbarung nicht widersprechen darf. Im Zweifel gelten die Regelungen dieser Kooperationsvereinbarung.

## Leistung des Unternehmens

Das Unternehmen gewährleistet dem oder der o.g. Studierenden die Durchführung der für den o.g. praxisintegrierten Bachelorstudiengang erforderlichen Praxisphase in den 5 Praxisprojektphasen und der betrieblichen „Arbeits- und Ausbildungsphase“ während der Vertragslaufzeit.

Die oder der Studierende wird in einem sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungsverhältnis angestellt. Sie oder er erhält eine durchgehende angemessene Vergütung sowohl in der Praxis- als auch in der Studienphase. Während der „Arbeits- und Ausbildungsphase“ ist Erholungsurlaub mindestens nach den Vorgaben des Bundesurlaubsgesetzes zu gewähren. Als potentielle Urlaubszeiten kommen insbesondere die vorlesungsfreie Zeit um Weihnachten, sowie die ein bis zwei ersten und letzten Wochen der vorlesungsfreien Zeiten in Betracht. Näheres wird in einer gesonderten Vereinbarung zwischen dem Unternehmen und der oder dem Studierenden vereinbart.

Das Unternehmen gewährleistet, dass die personellen und strukturellen Voraussetzungen gemäß Anlage 3 für die innerbetriebliche Tätigkeit in der Praxisphase vorliegen. Insbesondere verfügt das Unternehmen über entsprechendes Personal, das die erforderliche Qualifikation besitzt, Studierende des dualen Studiums während der Praxisphase zu betreuen. Die fachliche Betreuerin oder der fachliche Betreuer verfügt mindestens über einen Masterabschluss im Maschinenbau oder eine gleichwertige Qualifikation.

Das Unternehmen hat die gemäß Anlage 3 erforderlichen Kenntnisse und Ausstattung, um dem Studierenden die Wahl folgender Vertiefungsrichtungen zu ermöglichen:

(zutreffendes bitte ankreuzen)

- VT I: Produktentwicklung       VT II: Produktionstechnik  
 VT III: Werkstofftechnik

Die oder der Studierende erhält in der Praxisphase im Unternehmen die gemäß den geltenden Prüfungsordnungen vorgegebene Ausbildung. Maßgeblich sind insbesondere der detaillierte Ablaufplan gemäß Anlage 1, die Modulbeschreibungen und weitere Hinweise zu den Praxisprojektphasen und zur Bachelorarbeit in Anlage 2 in der jeweils aktuellen Fassung.

Die praktischen Tätigkeiten im Unternehmen sollen die universitären Studieninhalte unterstützen und ergänzen.

Das Unternehmen verpflichtet sich, die Praxisphase so zu gestalten, dass ein ordnungsgemäßer Ablauf des Studiums nach den geltenden Prüfungsordnungen gewährleistet ist. Die oder der Studierende ist ohne Unterbrechung des Beschäftigungsverhältnisses von einer Mitarbeit im Unternehmen für die erforderlichen Prüfungen, verpflichtenden Lehrveranstaltungen und sonstigen studienbezogenen Pflichtveranstaltungen freizustellen.

## **Leistung der Universität**

Die Universität führt den Studiengang entsprechend der einschlägigen Prüfungsordnungen durch. Sie organisiert die Studienphasen und gewährleistet einen ordnungsgemäßen Studienbetrieb.

Die Universität verpflichtet sich, die oder den Studierenden während der Studienphase qualifiziert zu betreuen und in allen Fragen des dualen Studiums zu beraten.

Die Universität wird das Unternehmen über Änderungen der Prüfungsordnungen, die insbesondere Änderungen der Anlagen 1 und 2 zu dieser Kooperationsvereinbarung betreffen, informieren.

Die Universität verpflichtet sich, den Betreuerinnen und Betreuern im Unternehmen ein Coaching in Form eines Seminars anzubieten.

Der Abschluss dieses Kooperationsvertrages begründet keinen Anspruch der oder des Studierenden auf Einschreibung in den dualen Bachelorstudiengang. Maßgeblich sind die für die Einschreibung geltenden rechtlichen Grundlagen, insbesondere das Vorliegen der in der jeweiligen Prüfungsordnung aufgeführten Zugangsvoraussetzungen.

## **Rechte und Pflichten des Studierenden**

Die oder der Studierende legt zur Einschreibung diese von allen Kooperationspartnern unterzeichnete Kooperationsvereinbarung sowie die ergänzenden geschlossenen Vereinbarungen zwischen ihr oder ihm und dem Unternehmen vor.

Die oder der Studierende kann im Rahmen des dualen Studiums nur die in diesem Vertrag genannten Vertiefungsrichtungen studieren.

Die oder der Studierende verpflichtet sich zur Arbeit im Unternehmen während der Praxisphasen.

Die oder der Studierende hat das Unternehmen über die Prüfungszeiträume zu unterrichten.

Die oder der Studierende verpflichtet sich, das Unternehmen regelmäßig über den Fortschritt des Studiums zu unterrichten. Insbesondere unterrichtet die oder der Studierende das Unternehmen über die Ergebnisse der Prüfungsleistungen sowie Nichtteilnahme an Prüfungen.

Die oder der Studierende hat die Universität über die vorzeitige Beendigung der Praxisphase im Unternehmen zu unterrichten. Sofern die rechtlichen Voraussetzungen vorliegen, ist bei vorzeitiger Beendigung der Praxisphase eine Einschreibung in einen grundständigen Bachelorstudiengang derselben Fachrichtung möglich.

### **Inkrafttreten, Laufzeit, Kündigung**

Das Vertragsverhältnis beginnt am \_\_\_\_\_ und endet am \_\_\_\_\_.

Können nicht alle Prüfungsverfahren innerhalb des unter Satz 1 vorgesehenen Zeitraums abgeschlossen werden und kann deshalb die Bachelorgesamtnote nicht innerhalb dieses Zeitraums festgestellt werden, so verlängert sich das Vertragsverhältnis auf Verlangen der oder des Studierenden bis zur Erbringung bzw. Abgabe der betreffenden Prüfungsleistung, soweit es sich hierbei um eine letztmögliche Wiederholungsprüfung handelt; im Übrigen verlängert es sich bis zur Bekanntgabe des Bestehens der Prüfungsleistungen der noch nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren. Das Verlängerungsverlangen ist bis zum Ablauf der vereinbarten Vertragslaufzeit in Textform gegenüber den Vertragspartnern geltend zu machen und zu begründen.

Sofern die Universität ein endgültiges Nichtbestehen einer Prüfung der oder des Studierenden vor dem vereinbarten Ende des Vertragsverhältnisses festgestellt hat, endet das Vertragsverhältnis mit dessen bestands- bzw. rechtskräftigen Feststellung.

Die Kooperationsvereinbarung kann ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist aus wichtigem Grund gekündigt werden. Die Exmatrikulation der oder des Studierenden ist ein wichtiger Grund in diesem Sinne.

Wird die oder der Studierende aufgrund eines wichtigen Grundes auf ihren oder seinen Antrag hin vom Studium beurlaubt, ruht diese Kooperationsvereinbarung für die Dauer der Beurlaubung. Die Kooperationsvereinbarung verlängert sich um die Dauer der Beurlaubung.

## Schlussbestimmungen

Änderungen und Ergänzungen dieser Kooperationsvereinbarung bedürfen der Schriftform. Dies gilt auch für die Änderung des Schriftformerfordernisses.

Sollten einzelne Bestimmungen dieser Kooperationsvereinbarungen unwirksam sein oder unwirksam werden, so bleibt davon die Wirksamkeit des Vertrages im Übrigen unberührt. Die Parteien vereinbaren, dass der unwirksame oder unwirksam gewordene Vertragsteil durch eine Regelung ersetzt wird, die im Sinn und Zweck und dem Willen der Parteien entsprechen.

Ort, Datum

---

(Stempel und Unterschrift des Unternehmens)

Ort, Datum

---

Universität Siegen

Der Kanzler

Ort, Datum

---

(Unterschrift Studierende/r)

Anlagen:

1. Detaillierter Ablaufplan
2. Modulbeschreibungen und weitere Hinweise zu den Praxisprojektphasen und zur Bachelorarbeit
3. Anforderungen an die strukturellen Voraussetzungen des Unternehmens

# Anlage 1

## zur Kooperationsvereinbarung

### zum Bachelorstudiengang Duales Studium Maschinenbau

#### Detaillierter Ablaufplan

#### **Grundsätzliche Struktur des dualen Studiums**

Im Rahmen des dualen Studiums Maschinenbau ist an der Universität Siegen der Bachelorstudiengang „Duales Studium Maschinenbau“ sowie eine betriebliche „Arbeits- und Ausbildungsphase“ im Unternehmen zu absolvieren.

Der Bachelorstudiengang Duales Studium Maschinenbau ist auf eine Regelstudienzeit von 7 Semestern ausgelegt. Dabei sind insgesamt 210 Leistungspunkte (LP) zu erwerben, 29 LP im ersten Semester, 31 LP im zweiten Semester und jeweils 30 LP im dritten bis siebten Semester. Für den Erwerb eines Leistungspunkts wird ein Arbeitsaufwand der Studierenden im Präsenz- und Selbststudium von 30 Stunden zugrunde gelegt. In der Regel sind pro Studienjahr der Erwerb von 60 LP vorgesehen, d.h. 30 LP pro Semester. In der vorlesungsfreien Zeit beträgt der Umfang der betrieblichen Arbeits- und Ausbildungsphase 1510 Arbeitsstunden (siehe die Tabelle des detaillierten Zeitplans der betriebsinternen Praxisprojektphasen und der Arbeits- und Ausbildungsphase auf Seite 2).

Bereits ab dem ersten Semester sind im Rahmen des Bachelorstudiengangs die in Anlage 2 beschriebenen Praxisprojektphasen im Unternehmen zu absolvieren. Der Gesamtumfang beträgt 30 LP, entsprechend 900 Stunden, die neben der rein praktischen Tätigkeit auch die notwendigen Recherchen, Selbststudium und ggf. erforderliche schriftliche Ausarbeitungen beinhalten. Hinzu kommt eine unternehmensbezogene Bachelorarbeit im Umfang von 12 LP oder 360 Stunden.

Der Gesamtumfang der betrieblichen Ausbildungsanteile beträgt damit 2770 Stunden. Seitens des Unternehmens wird dabei in Bezug auf Arbeitszeiten und -ort eine hinreichende Flexibilität erwartet, wie sie heutzutage in der Maschinenbau-Branche üblich ist.

Das Wintersemester dauert vom 01. Oktober bis 31. März, wobei sich die Vorlesungszeit in der Regel von Anfang Oktober bis Anfang / Mitte Februar erstreckt (15 Wochen mit zweiwöchiger Unterbrechung um Weihnachten). Die Vorlesungszeit im Sommersemester (01. April bis 30. September) erstreckt sich ebenfalls über 15 Wochen, in der Regel von Anfang April bis Mitte Juli. Die Prüfungsphase beginnt in der Regel 2 Wochen nach Vorlesungsende und endet in der Regel 2 Wochen vor dem Beginn des nächsten Semesters. Die Zeiten werden auf der Internetseite der Universität Siegen veröffentlicht.

## Detaillierter Ablaufplan

Der detaillierte Zeitplan der betriebsinternen Praxisprojektphasen und der Arbeits- und Ausbildungsphasen bei einem Studium gemäß dem empfohlenen Studienverlaufsplan ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Je nach individueller Ausgestaltung des Studienverlaufs sind aber im Einvernehmen zwischen Unternehmen und Studierendem auch Verschiebungen zwischen den Semestern möglich, insbesondere auch bei den Praxisprojektphasen.

Bei Studienbeginn im Wintersemester:

Semester		Praxismodule im Unternehmen			Arbeits- und Ausbildungsphase (Arbeitsstunden)	
	LP <sup>1</sup>		LP <sup>2</sup>	Std. <sup>3</sup>	Vorl.zeit	Vorl.freie Zeit <sup>4</sup>
1	29	4MBBADUAL30, Praxisprojektphase 1	3	90		190
2	31	4MBBADUAL31, Praxisprojektphase 2	6	180		220
3	30					280
4	30	4MBBADUAL32, Praxisprojektphase 3	6	180		220
5	30	4MBBADUAL33, Praxisprojektphase 4	6	180	180	280
6	30	4MBBADUAL34, Praxisprojektphase 5	6	180		220
7	30	4MBBADUAL34, Praxisprojektphase 5 Projekt zur Vorbereitung der Bachelorarbeit, 4MBBADUAL99 Bachelorarbeit Duales Studium Maschinenbau mit Kolloquium	15	450	270	100
	<b>210</b>		<b>42</b>	<b>1260</b>	<b>450</b>	<b>1510</b>

<sup>1</sup> LP pro Semester      <sup>2</sup> LP pro Praxismodul      <sup>3</sup> Arbeitsstunden pro Modul und Semester

<sup>4</sup> Zeit ab Vorlesungsende bis zum Vorlesungsbeginn des nachfolgenden Semesters

Die Inhalte der Praxisprojektphasen sind in der Anlage 2 beschrieben.



Anlage 2  
zur Kooperationsvereinbarung  
zum Bachelorstudiengang Duales Studium Maschinenbau

Modulbeschreibungen und weitere Hinweise zu den Praxisprojektphasen und zur  
Bachelorarbeit

Während der Praxisphasen sind die folgenden fünf Praxismodule innerhalb des Unternehmens durchzuführen:

- 4MBBADUAL30 Praxisprojektphase 1: (3 LP),
- 4MBBADUAL31 Praxisprojektphase 2: (6 LP),
- 4MBBADUAL32 Praxisprojektphase 3: (6 LP),
- 4MBBADUAL33 Praxisprojektphase 4: (6 LP),
- 4MBBADUAL34 Praxisprojektphase 5: (9 LP),
- 4MBBADUAL99 „Bachelorarbeit Duales Studium Maschinenbau mit Kolloquium“ (12 LP).

Im Folgenden sind zu oben genannten Modulen die Modulbeschreibungen abgebildet, die auch Bestandteil der Prüfungsordnung sind, sowie jeweils ergänzende Hinweise.

## A) Modulbeschreibung

<b>Nr.</b>	4MBBADUAL30			
<b>Modultitel</b>	Praxisprojektphase 1			
<i>Modulverantwortliche/r</i>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel			
<i>Lehrende/r</i>	Dozent aus Unternehmen			
<i>Fakultät</i>	IV			
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	P			
<b>Moduldauer</b>	1 Semester			
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes WiSe			
<i>Empfohlenes Fachsemester</i>	1			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>LP</b>	3			
<b>SWS</b>	-			
<b>Präsenzstudium</b>	-			
<b>Selbststudium</b>	-			
<b>Workload</b>	90 h			
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>	<b>ggf. Workload/ LP</b>
Praktische Mitarbeit im Unternehmen	Mini-Trainee	-	-	
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>			<b>Dauer/Umfang</b>
<b>Prüfungsleistungen</b>	---			
<b>Studienleistungen</b>	Projektbericht			Bis 30 Seiten
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen: Erfahren den Aufbau und die Organisation im Unternehmen, Lernen den Unterschied zwischen produktiver und planerischer Tätigkeit Entwickeln ein Verständnis für die Funktionsweise und Bedeutung von Abteilungen und deren Zusammenwirken			
<b>Inhalte</b>	Durchlauf durch die Abteilungen Beschreibung der Aufgaben der Abteilungen Erfahrung des Workflows wie im Qualitätshandbuch beschrieben Identifikation erster Tätigkeitsbereiche für Ingenieure			
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	BA Duales Studium Maschinenbau			
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Studienleistung.			
<i>Literatur</i>	QS-Handbuch			
<i>Sonstige Information</i>	-			

## B) weitere inhaltliche und organisatorische Hinweise zu diesem Modul

- Vor Beginn der Arbeiten sind die geplanten Inhalte mit dem Modulverantwortlichen (derzeit Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel) abzusprechen.

## A) Modulbeschreibung

<b>Nr.</b>	4MBBADUAL31			
<b>Modultitel</b>	Praxisprojektphase 2			
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel			
<b>Lehrende/r</b>	Dozent aus Unternehmen			
<b>Fakultät</b>	IV			
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	P			
<b>Moduldauer</b>	1 Semester			
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes SoSe			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	2			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>LP</b>	6			
<b>SWS</b>	-			
<b>Präsenzstudium</b>	-			
<b>Selbststudium</b>	-			
<b>Workload</b>	180 h			
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>	<b>ggf. Workload/ LP</b>
Praktische Mitarbeit im Unternehmen	Projekt am typischen Produkt des Unternehmens – Planung, QS oder Montage	-	-	
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>			<b>Dauer/Umfang</b>
<b>Prüfungsleistungen</b>	---			
<b>Studienleistungen</b>	Projektbericht			Bis 50 Seiten
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen: Anwendung von Sicherheitsvorschriften und Gestaltung von Arbeitsplätzen in der Produktion Erfahrung in der Fertigungstechnik Auswirkung planerischer Tätigkeiten auf den Produktionsprozess Erfahrung von handwerklicher Bedeutung Vorstellung hinsichtlich der Dimension von Produkten			
<b>Inhalte</b>	Mitarbeit in der Produktentstehung Materialbereitstellung und von der Bereitstellung und Konfektion von Halbzeugen bis zur Montage eines Produktes			
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	BA Duales Studium Maschinenbau			
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Studienleistung			
<b>Literatur</b>	QS-Handbuch			
<b>Sonstige Information</b>	-			

## B) weitere inhaltliche und organisatorische Hinweise zu diesem Modul

- Der gesamte Arbeitsumfang sollte ca. 180 Stunden betragen.
- Vor Beginn der Arbeiten sind die geplanten Inhalte mit einem fachlich geeigneten Universitätsdozenten oder einer fachlich geeigneten Universitätsdozentin des Departments Maschinenbau abzusprechen.

## A) Modulbeschreibung

<b>Nr.</b>	4MBBADUAL32			
<b>Modultitel</b>	Praxisprojektphase 3			
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel			
<b>Lehrende/r</b>	Dozent aus Unternehmen			
<b>Fakultät</b>	IV			
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	P			
<b>Moduldauer</b>	1 Semester			
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes SoSe			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	4			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>LP</b>	6			
<b>SWS</b>	-			
<b>Präsenzstudium</b>	-			
<b>Selbststudium</b>	-			
<b>Workload</b>	180 h			
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>	<b>ggf. Workload/ LP</b>
Ingenieurprojekt im Unternehmen	Projekt im planerischen Bereich, Alternative zu bestehenden Produkten, Systematische Lösungsfindung	-	-	
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>			<b>Dauer/Umfang</b>
<b>Prüfungsleistungen</b>	---			
<b>Studienleistungen</b>	Projektbericht			Bis 50 Seiten
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen: Lesen von und Funktionserkennung aus 3D-Daten Ableiten von Fertigungstechniken für die Herstellung von Einzelteilen und Baugruppen Erkennen der Leistungsfähigkeit und Kosten			
<b>Inhalte</b>	Optimierung ausgewählter Produkte Analyse des technischen Designs eines Produkts Analyse der Fertigungs- und Produktionstechnik für ein Produkt Kosten- und/oder Funktionsoptimierung durch Änderung von Konstruktion und/oder Fertigungstechnik und/oder Werkstoff			
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	BA Duales Studium Maschinenbau			
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Studienleistung.			
<b>Literatur</b>	QS-Handbuch; CAD-Unterlagen			
<b>Sonstige Information</b>	-			

## B) weitere inhaltliche und organisatorische Hinweise zu diesem Modul

- Der gesamte Arbeitsumfang sollte ca. 180 Stunden betragen.
- Vor Beginn der Arbeiten sind die geplanten Inhalte mit einem fachlich geeigneten Universitätsdozenten oder einer fachlich geeigneten Universitätsdozentin des Departments Maschinenbau abzusprechen.

## A) Modulbeschreibung

<b>Nr.</b>	4MBBADUAL33			
<b>Modultitel</b>	Praxisprojektphase 4			
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel			
<b>Lehrende/r</b>	Dozent der Universität wahlweise in Kombination mit Dozent aus Unternehmen			
<b>Fakultät</b>	IV			
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	P			
<b>Moduldauer</b>	1 Semester			
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes WiSe			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	6			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>LP</b>	6			
<b>SWS</b>	-			
<b>Präsenzstudium</b>	150 h			
<b>Selbststudium</b>	30 h			
<b>Workload</b>	180 h			
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>	<b>ggf. Workload/ LP</b>
Projektarbeit	Planungs- und Entwicklungsprojekt	60	-	
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>			<b>Dauer/Umfang</b>
<b>Prüfungsleistungen</b>				
<b>Studienleistungen</b>	Benotete Projektpräsentation (Schriftliche Projektdokumentation, Poster, Vortrag)			Dokumentation: bis 100 Seiten Poster: DIN A0 Vortrag: 10 Min.
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können in einem Team zusammenarbeiten, sind befähigt, sich in definierter Zeit in eine ingenieurbezogene Problemstellung einzuarbeiten und mit gegebenen Werkzeugen eine Lösung zu erarbeiten sowie hierzu ihre bereits erlangten Kenntnisse aus dem Studium einzubringen.			
<b>Inhalte</b>	Die Studierenden wählen eine der von den Lehrstühlen des Maschinenbaus angebotene Projektaufgabe aus unterschiedlichen Vertiefungsrichtungen aus. Angebote können auch mit Industriebindung gestaltet werden. Bearbeitung im Team (Soll-Teamgröße 2 - 6 Studierende) Bearbeitung nach Regeln des Projektmanagements mit Projektstrukturplan, Projektablaufplan, Projektphasen (Definitionsphase, Konzeptphase, Realisierungsphase, Abschlussphase), Meilensteine zwischen den Projektphasen Abschluss mit Erstellung einer vollständigen Projektdokumentation und Durchführen einer öffentlichen Abschlusspräsentation Projektdokumentation mit, ingenieurwissenschaftlichem Fachbericht, Tätigkeitsbericht, Abschlussposter			
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	BA Duales Studium Maschinenbau			
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Studienleistung			
<b>Literatur</b>	-			
<b>Sonstige Information</b>				

## **B) weitere inhaltliche und organisatorische Hinweise zu diesem Modul**

- Die Projektbearbeitung soll möglichst als Teamarbeit erfolgen.
- Vor Beginn der Arbeiten sind die geplanten Inhalte mit einem fachlich geeigneten Universitätsdozenten oder einer fachlich geeigneten Universitätsdozentin des Departments Maschinenbau abzusprechen.
- Das Thema muss von Beginn an von einem fachlich geeigneten Universitätsdozenten oder einer fachlich geeigneten Universitätsdozentin begleitet werden.
- Es empfiehlt sich zwischen dem Betreuer oder der Betreuerin des Unternehmens und dem/der Studierenden eine kurze inhaltliche Vereinbarung zu treffen, in der die Mindestanforderungen beschrieben sind.
- In der Regel wird eine Einarbeitungszeit in den Themenkontext eingeplant, sofern der/die Studierende nicht bereits mit der Thematik eng vertraut ist.
- Während der Bearbeitung sollten der Betreuer oder die Betreuerin des Unternehmens, der Universitätsdozent oder die Universitätsdozentin und die/der Studierende einen festen Zeitplan erstellen und regelmäßige Besprechungstermine vereinbaren. Die gesamte Bearbeitungszeit sollte etwa 180 Stunden entsprechen.
- Die Struktur der Ausarbeitung sollte zwischen dem Betreuer oder der Betreuerin des Unternehmens, dem Universitätsdozenten oder der Universitätsdozentin und dem/der Studierenden besprochen werden, bevor die Arbeit konkret niedergeschrieben wird.

## A) Modulbeschreibung

<b>Nr.</b>	4MBBADUAL34			
<b>Modultitel</b>	Praxisprojektphase 5			
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel			
<b>Lehrende/r</b>	Dozent aus Unternehmen			
<b>Fakultät</b>	IV			
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	P			
<b>Moduldauer</b>	2 Semester			
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes WiSe und SoSe			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	6 und 7			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>LP</b>	9			
<b>SWS</b>	-			
<b>Präsenzstudium</b>	-			
<b>Selbststudium</b>	-			
<b>Workload</b>	270 h			
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>	<b>ggf. Workload/ LP</b>
Projektarbeit im Unternehmen	Begleitprojekt zur Bachelorarbeit	-	-	
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>			<b>Dauer/Umfang</b>
<b>Prüfungsleistungen</b>	---			
<b>Studienleistungen</b>	Projektbericht			Bis 100 Seiten
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen: Erarbeiten von Fragestellungen für Optimierungen aus der Analyse Ableiten eines Arbeitsplans Strukturierung von Arbeit und Aufteilung nach Inhalten und Kompetenzen			
<b>Inhalte</b>	Vorbereitung von praktischen und planerischen Tätigkeiten für die Bachelorarbeit			
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	BA Duales Studium Maschinenbau			
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Studienleistung			
<b>Literatur</b>	QS-Handbuch; CAD-Unterlagen			
<b>Sonstige Information</b>	-			

## B) weitere inhaltliche und organisatorische Hinweise zu diesem Modul

- Das Thema muss von Beginn an von einem fachlich geeigneten Universitätsdozenten oder einer fachlich geeigneten Universitätsdozentin begleitet werden.
- Es empfiehlt sich zwischen dem Betreuer oder der Betreuerin des Unternehmens und dem/der Studierenden eine kurze inhaltliche Vereinbarung zu treffen, in der die Mindestanforderungen beschrieben sind.
- In der Regel wird eine Einarbeitungszeit in den Themenkontext eingeplant, sofern der/die Studierende nicht bereits mit der Thematik eng vertraut ist.
- Während der Bearbeitung sollten der Betreuer oder der Betreuerin des Unternehmens, der Universitätsdozent oder die Universitätsdozentin und die/der Studierende einen festen Zeitplan erstellen und regelmäßige Besprechungstermine vereinbaren.

## A) Modulbeschreibung

<b>Nr.</b>	4MBBADUAL99			
<b>Modultitel</b>	Bachelorarbeit Duales Studium Maschinenbau mit Kolloquium			
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karsten Kluth			
<b>Lehrende/r</b>	Professor/Professorin des Departments Maschinenbau			
<b>Fakultät</b>	IV			
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	P			
<b>Moduldauer</b>	1 Semester (4 Monate)			
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes SoSe			
<b>Empfohlenes Fachsemester</b>	7			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch			
<b>LP</b>	12			
<b>SWS</b>	-			
<b>Präsenzstudium</b>	0 h			
<b>Selbststudium</b>	0h			
<b>Workload</b>	360 h			
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>Gruppen- größe</b>	<b>SWS</b>	<b>ggf. Workload/ LP</b>
---	---	--	--	
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>			<b>Dauer/Umfang</b>
<b>Prüfungsleistungen</b>	Bachelorarbeit (70 – 90 %) mit Kolloquium (Vortrag und anschließende Diskussion; 10 – 30 %)			4 Monate 30 Minuten, 10 - 20 Minuten
<b>Studienleistungen</b>	---			
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage ein Problem aus dem Studiengang selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie besitzen die Fähigkeit, die im Studium erworbenen Fach- und Methodenkompetenzen anzuwenden und entsprechend dem jeweiligen Aufgabengebiet zu vertiefen, um das gestellte Problem erfolgreich abschließen zu können.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit relevantes Material aus Literaturdatenbanken und anderen Quellen zu erschließen. Sie besitzen planerische und organisatorische Fähigkeiten, ein Projekt innerhalb einer vorgegebenen Frist zu bearbeiten und erfolgreich abzuschließen. Sie sind in der Lage, die Problemstellung, zugehörige Grundlagen sowie die eigene Vorgehensweise zur Problemlösung auf begrenzter Seitenzahl nachvollziehbar und gut strukturiert darzustellen. Sie können einen Vortrag entwerfen und unter Einsatz üblicher Medien vor fachkundigem Publikum vortragen, in dem die wesentlichen Inhalte der Arbeit in begrenzter Zeit nachvollziehbar vermittelt werden. Sie sind in der Lage im Rahmen des Kolloquiums auf Fragen einzugehen und ihre Arbeit zu verteidigen.</p>			
<b>Inhalte</b>	In der Abschlussarbeit muss die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem gesamten Gebiet der Vertiefungsrichtung ihres bzw. seines Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren. Die fachlichen Inhalte der Bachelorarbeit sind abhängig vom gestellten Thema.			
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	BA Duales Studium Maschinenbau			



<b><u>Voraussetzungen für die Teilnahme</u></b>	<p>Inhaltlich: /</p> <p>Formal: Für die Zulassung zur Bachelorarbeit müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:</p> <p>Die Pflichtmodule: 4MATHBAEX01 bis 4MATHBAEX03, 4MBBA02 bis 4MBBA06, 4MBBA10 bis 4MBBA12, 4MBBADUAL23 und 4ETBAEX900 wurden erfolgreich abgeschlossen;</p> <p>Das Praktikantenamt hat das Grundpraktikum vollständig anerkannt;</p> <p>Die Kandidatin oder der Kandidat hat mindestens 150 Leistungspunkte erworben und in keinem noch zu absolvierenden Modul besteht nur noch eine Wiederholungsmöglichkeit. Die Leistungspunkte für das Fachpraktikum werden mit eingerechnet.</p>
<b><u>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</u></b>	Bestandene Prüfungsleistung.
<i>Literatur</i>	Projektspezifisch
<i>Sonstige Information</i>	

## B) weitere inhaltliche und organisatorische Hinweise zu diesem Modul

- Das Thema muss von Beginn an von einem fachlich geeigneten Universitätsdozenten oder einer fachlich geeigneten Universitätsdozentin begleitet werden.
- Es empfiehlt sich zwischen dem Betreuer oder der Betreuerin des Unternehmens und dem/der Studierenden eine kurze inhaltliche Vereinbarung zu treffen, in der die Mindestanforderungen beschrieben sind.
- In der Regel wird eine Einarbeitungszeit in den Themenkontext eingeplant, sofern der/die Studierende nicht bereits mit der Thematik eng vertraut ist.
- Die Anmeldung der Arbeit beim Prüfungsamt erfolgt in der Regel nach der Einarbeitung in die Thematik.
- Die Struktur der Ausarbeitung sollte zwischen dem Betreuer oder der Betreuerin des Unternehmens, dem Universitätsdozent oder der Universitätsdozentin und dem/der Studierenden besprochen werden, bevor die Arbeit konkret niedergeschrieben wird.
- Während der Bearbeitung sollten der Betreuer oder der Betreuerin des Unternehmens, der Universitätsdozent oder die Universitätsdozentin und die/der Studierende einen festen Zeitplan erstellen und regelmäßige Besprechungstermine vereinbaren. Die gesamte Bearbeitungszeit sollte etwa 360 Stunden entsprechen.
- Die Ergebnisse der Arbeit müssen mindestens nach der Einreichung der Arbeit in einem Hochschulvortrag präsentiert werden. Es können auch weitere Vorstellungen z.B. nach Abschluss der Konzeptionsphase stattfinden.
- Die Arbeit wird durch den Betreuer oder der Betreuerin des Unternehmens, dem Universitätsdozenten oder der Universitätsdozentin jeweils unabhängig voneinander bewertet.

# Anlage 3

## zur Kooperationsvereinbarung

### zum Bachelorstudiengang Duales Studium Maschinenbau

#### Anforderungen an die strukturellen Voraussetzungen des Unternehmens

Der Bachelorstudiengang Duales Studium Maschinenbau ist wissenschaftlich geprägt und äußert sich durch den Titel Bachelor of Science. Seitens der Universität werden deshalb Methodenkompetenz sowie inhaltlich Tiefe in den ingenieurwissenschaftlichen und grundlagenorientierten Veranstaltungen vermittelt. Am zweiten Lernort (Unternehmen) müssen ergänzend die strukturellen Voraussetzungen vorhanden sein. Daraus ergeben sich verpflichtende Voraussetzungen für die am Bachelorstudiengang Duales Studium Maschinenbau beteiligten Unternehmen:

- Das Unternehmen muss an dem Standort, an dem die/der Studierende vorwiegend betreut wird, eine eigene Konstruktions- und/oder Entwicklungsabteilung haben. Idealerweise wird in dem Unternehmen ein eigenes Produkt (Maschine oder bspw. auch Konsumerprodukt) entwickelt, getestet und hinsichtlich der Produktsicherheit beurteilt.

In der Regel wird davon ausgegangen, dass das Unternehmen mindestens drei Ingenieure in Vollzeit beschäftigt, die schwerpunktmäßig in der Produktentwicklung tätig sind. Dieses ermöglicht die notwendige Einbindung der/des Studierenden in praktische Abläufe komplexerer Konstruktions- und Entwicklungsprojekte.

- Das Unternehmen muss personell und strukturell dazu in der Lage sein, die in der Prüfungsordnung genannten Module
  - 4MBBADUAL30 „Praxisprojektphase 1“ (3 LP),
  - 4MBBADUAL31 „Praxisprojektphase 2“ (6 LP),
  - 4MBBADUAL32 „Praxisprojektphase 3“ (6 LP),
  - 4MBBADUAL33 „Praxisprojektphase 4“ (6 LP),
  - 4MBBADUAL34 „Praxisprojektphase 5“ (9 LP),sowie bei Bedarf
  - 4MBBADUAL99 „Bachelorarbeit“ (12 LP)

umzusetzen (siehe auch Anlage 2).

Die Betreuung im Unternehmen erfolgt durch einen über das gesamte Studium begleitenden Betreuer oder eine Betreuerin über das gesamte Studium begleitenden Betreuerin, der/die mindestens über einen Diplom- oder Masterabschluss an einer Universität verfügt. Diese/r Ansprechpartner/in ist auch für die Bewertung der im Unternehmen durchzuführenden Module verantwortlich.

- Das Unternehmen bzw. die Betreuer integrieren sich in das universitäre Qualitätskonzept.
- Es wird erwartet, dass das Unternehmen im Rahmen seiner Produktentwicklung hinreichend Erfahrung mit Bezug zum Thema der Vertiefungsrichtung besitzt, die der oder die Studierende wählen will. In Frage kommen dabei „Produktentwicklung“, „Produktionstechnik“ und „Werkstofftechnik“.

- Aufgrund des universitären Zeitplans (siehe Anlage 1) wird seitens des Unternehmens eine hinreichende Flexibilität in Bezug auf Arbeitszeiten und -ort, wie sie heutzutage in der Maschinenbau-Branche gebräuchlich ist, erwartet.
- Die Praxisprojektphasen im Unternehmen erfolgen ausschließlich in Kooperation mit der Universität Siegen. Inhaltliche Definitionen der Praxisprojekte orientieren sich an den Modulen der Universität und werden auf einer jährlichen „Themenbörse“ in Absprache mit den betreuenden Lehrstühlen besprochen.