



# **Modulhandbuch**

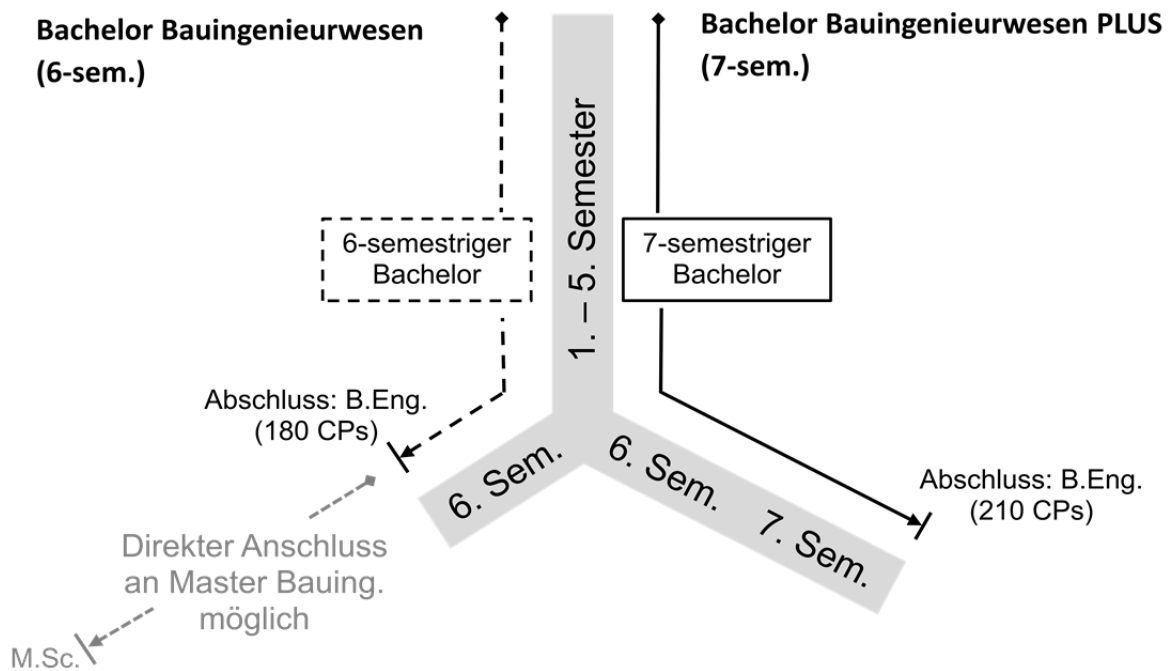
**Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen (6-sem.)**

**&**

**Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen PLUS (7-sem.)**

Stand: 30.05.2018

# Studienvarianten Bachelor Bauingenieurwesen:



## Bachelor Bauing., 6-sem.:

6. Semester	
Vorlesung (Vertieferrichtungen KI, WR) *)	Vorlesung (Vertieferrichtungen BB, VK) *)
	Praxisphase (BB, VK) *)  Module VSB7, VSV8
Bachelorarbeit	

\*) Vertieferrichtungen:  
 BB: Baubetrieb und Bauwirtschaft  
 KI: Konstruktiver Ingenieurbau

## Bachelor Bauing. PLUS, 7-sem.:

6. Semester		7. Semester
Vorlesung (Vertieferrichtungen KI, WR) *)	Vorlesung (Vertieferrichtungen BB, VK) *)	Praxissemester
	Projekt (BB, VK) *)  Module VSB10, VSV11	
Beginn Praxissemester		Bachelorarbeit

VK: Verkehrswesen  
 WR: Wasser- und Ressourcenwirtschaft

# Inhaltsverzeichnis

<b>GRUNDSTUDIUM</b> .....	<b>9</b>	
<b>Modul: GS1</b> .....	<b>10</b>	
<b>Kurs: Mathematik I</b> .....	<b>10</b>	
<b>Modul: GS2</b> .....	<b>11</b>	
<b>Kurs: Mathematik II</b> .....	<b>11</b>	
<b>Modul: GS3</b> .....	<b>12</b>	
<b>Kurs: Technische Mechanik I</b> .....	<b>12</b>	
<b>Modul: GS4</b> .....	<b>13</b>	
<b>Kurs: Technische Mechanik II</b> .....	<b>13</b>	
<b>Modul: GS5</b> .....	<b>14</b>	
<b>Kurs: Baustofflehre/Bauchemie</b> .....	<b>14</b>	
<b>Modul: GS6</b> .....	<b>15</b>	
<b>Kurs: Bauphysik</b> .....	<b>15</b>	
<b>Modul: GS7</b> .....	<b>16</b>	
<b>Kurs: Baukonstruktion I + II</b> .....	<b>16</b>	
<b>Modul: GS8</b> .....	<b>17</b>	
<b>Kurs: Datenverarbeitung / CAD</b> .....	<b>Teil: CAD</b> .....	<b>17</b>
<b>Kurs: Datenverarbeitung / CAD</b> .....	<b>Teil: Datenverarbeitung</b> .....	<b>18</b>
<b>Modul: GS9</b> .....	<b>19</b>	
<b>Kurs: Vermessungskunde</b> .....	<b>19</b>	
<b>BAUBETRIEB UND BAUWIRTSCHAFT</b> .....	<b>20</b>	
<b>FACHSTUDIUM</b> .....	<b>20</b>	
<b>Modul: FSB1</b> .....	<b>21</b>	
<b>Kurs: Allgemeine Kompetenzen/Fremdsprachen</b> .....	<b>21</b>	
<b>Modul: FSB2</b> .....	<b>22</b>	
<b>Kurs: Geotechnik</b> .....	<b>22</b>	
<b>Modul: FSB3</b> .....	<b>23</b>	
<b>Kurs: Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau</b> .....	<b>23</b>	
<b>Modul: FSB4</b> .....	<b>24</b>	
<b>Kurs: Grundlagen Bauverfahrenstechnik</b> .....	<b>24</b>	
<b>Modul: FSB5</b> .....	<b>25</b>	
<b>Kurs: Baubetrieb und Baurecht</b> .....	<b>25</b>	
<b>Teil: Baubetrieb</b> .....	<b>25</b>	
<b>Kurs: Baubetrieb und Baurecht</b> .....	<b>26</b>	
<b>Teil: Bau- und Vertragsrecht</b> .....	<b>26</b>	

<b>Modul: FSB6</b> .....	27
<b>Kurs: Grundlagen Verkehrswesen</b> .....	27
<b>Modul: FSB7</b> .....	28
<b>Kurs: Grundlagen Wasser- und Ressourcenwirtschaft</b> .....	28
<b>Modul: FSB8</b> .....	29
<b>Kurs: Sicherheitstechnik I</b> .....	29
<b>Modul: FSB9</b> .....	30
<b>Kurs: Massivbaukonstruktionen</b> .....	30
 <b>BAUBETRIEB UND BAUWIRTSCHAFT</b> .....	 31
 <b>VERTIEFERSTUDIUM</b> .....	 31
<b>Modul: VSB1</b> .....	32
<b>Kurs: Kosten- und Leistungsrechnung</b> .....	32
<b>Modul: VSB2</b> .....	33
<b>Kurs: Managementsysteme</b> .....	33
<b>Modul: VSB3</b> .....	34
<b>Kurs: Bauverfahrenstechnik</b> .....	34
<b>Modul: VSB4</b> .....	35
<b>Kurs: Projekt</b> .....	35
<b>Modul: VSB5</b> .....	36
<b>Kurs: Sicherheitstechnik II</b> .....	36
<b>Kurs: Energetische Bewertung von Bestandsgebäuden</b> .....	37
<b>Kurs: Grundlagen BWL</b> .....	38
<b>Kurs: Konstruieren im Stahlbetonbau</b> .....	39
<b>Modul: VSB6</b> .....	40
<b>Kurs: Anlagentechnik in Gebäuden</b> .....	40
<b>Modul: VSB7</b> .....	41
<b>Kurs: Praxisphase (nur 6-sem. Bachelor Bauing.)</b> .....	41
<b>Modul: VSB8</b> .....	42
<b>Kurs: Bachelorarbeit</b> .....	42
<b>Modul: VSB9</b> .....	43
<b>Kurs: Kolloquium</b> .....	43
<b>Modul: VSB10</b> .....	45
<b>Kurs: Projekt „Sondergebiete des Baubetriebs“ (nur Bauing. PLUS, 7-sem.)</b> .....	45
<b>Modul: VSB11</b> .....	46
<b>Kurs: Praxissemester (nur Bauing. PLUS, 7-sem.)</b> .....	46

<b>KONSTRUKTIVER INGENIEURBAU .....</b>	<b>47</b>
<b>FACHSTUDIUM .....</b>	<b>47</b>
<b>Modul: FSK1 .....</b>	<b>48</b>
<b>Kurs: Allgemeine Kompetenzen/Fremdsprachen .....</b>	<b>48</b>
<b>Modul: FSK2 .....</b>	<b>49</b>
<b>Kurs: Geotechnik .....</b>	<b>49</b>
<b>Modul: FSK3 .....</b>	<b>50</b>
<b>Kurs: Grundlagen Bauverfahrenstechnik .....</b>	<b>50</b>
<b>Modul: FSK4 .....</b>	<b>51</b>
<b>Kurs: Grundlagen Baubetrieb inkl. Bau- und Vertragsrecht.....</b>	<b>51</b>
<b>Teil: Grundlagen Baubetrieb .....</b>	<b>51</b>
<b>Kurs: Grundlagen und Baurecht.....</b>	<b>52</b>
<b>Teil: Bau- und Vertragsrecht .....</b>	<b>52</b>
<b>Modul: FSK5 .....</b>	<b>53</b>
<b>Kurs: Grundlagen Verkehrswesen .....</b>	<b>53</b>
<b>Modul: FSK6 .....</b>	<b>54</b>
<b>Kurs: Grundlagen Wasser- und Ressourcenwirtschaft.....</b>	<b>54</b>
<b>Modul: FSK7 .....</b>	<b>55</b>
<b>Kurs: Grundlagen der Tragwerksplanung.....</b>	<b>55</b>
<b>Modul: FSK8 .....</b>	<b>56</b>
<b>Kurs: Baustatik I.....</b>	<b>56</b>
<b>Modul: FSK9 .....</b>	<b>57</b>
<b>Kurs: Massivbau I.....</b>	<b>57</b>
<b>Modul: FSK10 .....</b>	<b>58</b>
<b>Kurs: Stahlbau I.....</b>	<b>58</b>
<b>KONSTRUKTIVER INGENIEURBAU .....</b>	<b>59</b>
<b>VERTIEFERSTUDIUM .....</b>	<b>59</b>
<b>Modul: VSK1 .....</b>	<b>60</b>
<b>Kurs: Baustatik II .....</b>	<b>60</b>
<b>Modul: VSK2.....</b>	<b>61</b>
<b>Kurs: Stahlbau II .....</b>	<b>61</b>
<b>Modul: VSK3 .....</b>	<b>62</b>
<b>Kurs: Ingenieurholzbau.....</b>	<b>62</b>
<b>Modul: VSK4.....</b>	<b>63</b>
<b>Kurs: Massivbau II .....</b>	<b>63</b>
<b>Modul: VSK5 .....</b>	<b>64</b>
<b>Kurs: Tragwerke des Hochbaus .....</b>	<b>64</b>

<b>Modul: VSK6</b> .....	<b>65</b>
<b>Kurs: Konstruieren im Stahlbetonbau</b> .....	<b>65</b>
<b>Kurs: Energetische Bewertung von Bestandsgebäuden</b> .....	<b>66</b>
<b>Kurs: Angewandte Tragwerksplanung</b> .....	<b>67</b>
<b>Kurs: Projekt KI</b> .....	<b>68</b>
<b>Kurs: Bauelemente</b> .....	<b>69</b>
<b>Modul: VSK7</b> .....	<b>70</b>
<b>Kurs: Brücken- und Tunnelbau</b> .....	<b>70</b>
<b>Modul: VSK8</b> .....	<b>71</b>
<b>Kurs: Bachelorarbeit</b> .....	<b>71</b>
<b>Modul: VSK9</b> .....	<b>72</b>
<b>Kurs: Kolloquium</b> .....	<b>72</b>
<b>Modul: VSK10</b> .....	<b>74</b>
<b>Kurs: Praxissemester (nur Bauing. PLUS, 7-sem.)</b> .....	<b>74</b>
<b>VERKEHRSWESEN</b> .....	<b>75</b>
<b>FACHSTUDIUM</b> .....	<b>75</b>
<b>Modul: FSV1</b> .....	<b>76</b>
<b>Kurs: Allgemeine Kompetenzen/Fremdsprachen</b> .....	<b>76</b>
<b>Modul: FSV2</b> .....	<b>77</b>
<b>Kurs: Geotechnik</b> .....	<b>77</b>
<b>Modul: FSV3</b> .....	<b>78</b>
<b>Kurs: Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau</b> .....	<b>78</b>
<b>Modul: FSV4</b> .....	<b>79</b>
<b>Kurs: Grundlagen Bauverfahrenstechnik</b> .....	<b>79</b>
<b>Modul: FSV5</b> .....	<b>80</b>
<b>Kurs: Grundlagen Baubetrieb inkl. Bau- und Vertragsrecht</b> .....	<b>80</b>
<b>Teil: Grundlagen Baubetrieb</b> .....	<b>80</b>
<b>Kurs: Grundlagen und Baurecht</b> .....	<b>81</b>
<b>Teil: Bau- und Vertragsrecht</b> .....	<b>81</b>
<b>Modul: FSV6</b> .....	<b>82</b>
<b>Kurs: Grundlagen Wasser- und Ressourcenwirtschaft</b> .....	<b>82</b>
<b>Modul: FSV7</b> .....	<b>83</b>
<b>Kurs: Entwurf von Verkehrsanlagen</b> .....	<b>83</b>
<b>Modul: FSV8</b> .....	<b>84</b>
<b>Kurs: Straßenwesen</b> .....	<b>84</b>
<b>Modul: FSV9</b> .....	<b>85</b>
<b>Kurs: Projekte des Verkehrswesens Teil: Projekt I</b> .....	<b>85</b>
<b>Kurs: Projekte des Verkehrswesens Teil: Projekt II</b> .....	<b>86</b>

<b>VERKEHRSWESEN .....</b>	<b>87</b>
<b>VERTIEFERSTUDIUM .....</b>	<b>87</b>
<b>Modul: VSV1 .....</b>	<b>88</b>
<b>Kurs: Schienenverkehrsbau .....</b>	<b>88</b>
<b>Modul: VSV2 .....</b>	<b>89</b>
<b>Kurs: Sondergebiete des Straßenwesens.....</b>	<b>89</b>
<b>Kurs: Straßenbautechnisches Praktikum.....</b>	<b>90</b>
<b>Modul: VSV3 .....</b>	<b>91</b>
<b>Kurs: CAD im Verkehrswesen.....</b>	<b>91</b>
<b>Modul: VSV4 .....</b>	<b>92</b>
<b>Kurs: Angewandte Mathematik .....</b>	<b>92</b>
<b>Modul: VSV5 .....</b>	<b>93</b>
<b>Kurs: Brücken- und Tunnelbau.....</b>	<b>93</b>
<b>Modul: VSV6 .....</b>	<b>94</b>
<b>Kurs: Landschaft und Gewässer .....</b>	<b>94</b>
<b>Modul: VSV7 .....</b>	<b>95</b>
<b>Kurs: Planungsmodelle / Telematik .....</b>	<b>95</b>
<b>Modul: VSV8 .....</b>	<b>96</b>
<b>Kurs: Praxisphase (nur 6-sem. Bachelor Bauing.).....</b>	<b>96</b>
<b>Modul: VSV9 .....</b>	<b>97</b>
<b>Kurs: Bachelorarbeit .....</b>	<b>97</b>
<b>Modul: VSV10 .....</b>	<b>98</b>
<b>Kurs: Kolloquium .....</b>	<b>98</b>
<b>Modul: VSV11 .....</b>	<b>100</b>
<b>Kurs: Projekt (nur Bauing. PLUS, 7-sem.).....</b>	<b>100</b>
<b>Modul: VSV12 .....</b>	<b>101</b>
<b>Kurs: Praxissemester (nur Bauing. PLUS, 7-sem.).....</b>	<b>101</b>
<b>WASSER- UND RESSOURCENWIRTSCHAFT .....</b>	<b>102</b>
<b>FACHSTUDIUM .....</b>	<b>102</b>
<b>Modul: FSW1.....</b>	<b>103</b>
<b>Kurs: Allgemeine Kompetenzen/Fremdsprachen .....</b>	<b>103</b>
<b>Modul: FSW2.....</b>	<b>104</b>
<b>Kurs: Geotechnik .....</b>	<b>104</b>
<b>Modul: FSW3.....</b>	<b>105</b>
<b>Kurs: Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau.....</b>	<b>105</b>
<b>Modul: FSW4.....</b>	<b>106</b>
<b>Kurs: Grundlagen Bauverfahrenstechnik .....</b>	<b>106</b>

<b>Modul: FSW5</b> .....	107
<b>Kurs: Grundlagen Baubetrieb inkl. Bau- und Vertragsrecht</b> .....	107
<b>Teil: Grundlagen Baubetrieb</b> .....	107
<b>Kurs: Grundlagen und Baurecht</b> .....	108
<b>Teil: Bau- und Vertragsrecht</b> .....	108
<b>Modul: FSW6</b> .....	109
<b>Kurs: Grundlagen Verkehrswesen</b> .....	109
<b>Modul: FSW7</b> .....	110
<b>Kurs: Grundlagen Wasser- und Ressourcenwirtschaft</b> .....	110
<b>Modul: FSW8</b> .....	111
<b>Kurs: Umweltbiologie/-chemie</b> .....	111
<b>Modul: FSW9</b> .....	112
<b>Kurs: Wasserwirtschaft und Hydrologie I+II</b> .....	112
<b>Teil: Wasserwirtschaft und Hydrologie I</b> .....	112
<b>Kurs: Wasserwirtschaft und Hydrologie I+II</b> .....	113
<b>Teil: Wasserwirtschaft und Hydrologie II</b> .....	113
<b>Modul: FSW10</b> .....	114
<b>Kurs: Abfall- und Ressourcenwirtschaft I+II</b> .....	114
<b>WASSER- UND RESSOURCENWIRTSCHAFT</b> .....	115
<b>VERTIEFERSTUDIUM</b> .....	115
<b>Modul: VSW1</b> .....	116
<b>Kurs: Anlagentechnik in Gebäuden</b> .....	116
<b>Modul: VSW2</b> .....	117
<b>Kurs: Wasserbau und Hydromechanik I+II</b> .....	117
<b>Modul: VSW3</b> .....	118
<b>Kurs: Siedlungswasserwirtschaft I+II</b> .....	118
<b>Modul: VSW4</b> .....	119
<b>Kurs: Entwurfsprojekt und Exkursion</b> .....	119
<b>Modul: VSW5</b> .....	120
<b>Kurs: Bachelorarbeit</b> .....	120
<b>Modul: VSW6</b> .....	121
<b>Kurs: Kolloquium</b> .....	121
<b>Modul: VSW7</b> .....	123
<b>Kurs: Praxissemester (nur Bauing. PLUS, 7-sem.)</b> .....	123



# **Grundstudium**

1. + 2. Semester

<b>Modul: GS1</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Mathematik I</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	5 V/Ü/SU	75 h	105 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Lücken-Girmscheid, Prof. Dr.-Ing. Carstens					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Grundlagen</li> <li>• Zinseszinsrechnung</li> <li>• Stereometrie</li> <li>• Trigonometrie</li> <li>• Lineare Algebra</li> <li>• Funktionen</li> <li>• Analytische Geometrie der Ebene</li> <li>• Vektorrechnung</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen grundlegende, berufsbezogene und mathematische Methoden beherrschen.</li> <li>• Im Bauingenieurwesen auftretende mathematische Probleme sollen gelöst werden können.</li> <li>• Erlernen und praktische Anwendung systematischer Arbeits- und Kontrollmethoden.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich: Gute Grundkenntnisse im Fach Mathematik und die sichere Beherrschung der elementaren Rechentechniken Vorkurs Mathematik					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: GS2</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Mathematik II</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	5 V/Ü/SU	75 h	105 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Lücken-Girmscheid, Prof. Dr.-Ing. Carstens					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differentialrechnung</li> <li>• Integralrechnung</li> <li>• Statistik</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Studierenden sollen grundlegende, berufsbezogene und mathematische Kenntnisse an die Hand gegeben werden.</li> <li>• Im Bauingenieurwesen auftretende mathematische Probleme sollen gelöst werden können.</li> <li>• Erlernen und praktische Anwendung systematischer Arbeits- und Kontrollmethoden.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich: Beherrschung der Lehrinhalte des Moduls Mathematik I					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: GS3</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Technische Mechanik I</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	5 V/Ü/SU	75 h	105 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Baumann, Prof. Dr.-Ing. Vette, Prof. Dr.-Ing. Waltering					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Mechanik, physikalische Größen, Einheiten</li> <li>• Zentrale Kräftesysteme, grafische und numerische Methoden</li> <li>• Allgemeine Kräftesysteme, grafische und numerische Methoden</li> <li>• Gleichgewicht, Auflagerarten und -reaktionen</li> <li>• Grenzfälle des Gleichgewichts, Lagestabilität, Haftung u. Reibung</li> <li>• Überprüfung der Unverschieblichkeit (Bildungsgesetz, Polplan)</li> <li>• Schnittprinzip, Schnittgrößen</li> <li>• Zusammengesetzte Systeme</li> <li>• Räumliche Schnittgrößen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschauliches Verständnis für Kräfte und Momente; Beherrschen der Zerlegung und Überlagerung von Kräften</li> <li>• Erkennen von statischen Systemen; Beherrschen der Ermittlung von statischer Bestimmtheit und verschieblichen Systemen</li> <li>• Beherrschen von zusammengesetzten statischen Systemen einschließlich der statischen Bestimmtheit und Unverschieblichkeit</li> <li>• Sicherheit in der Ermittlung und Beurteilung von Schnittgrößen</li> <li>• Abstraktion des Gleichgewichtsprinzips auf Schnittgrößen im Raum</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Hausarbeit (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundkenntnisse in Mathematik und Physik Nützlich: räumliches Vorstellungsvermögen					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: GS4</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Technische Mechanik II</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	5 V/Ü/SU	75 h	105 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Baumann, Prof. Dr.-Ing. Vette, Prof. Dr.-Ing. Waltering					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festigkeitslehre: Spannungen (aus ebenen Schnittgrößen)</li> <li>• Werkstoffkennwerte (Festigkeit, E-Modul usw.)</li> <li>• Spannungen (aus räumlichen Schnittgrößen)</li> <li>• Verformungen (Differentialgleichung der Biegelinie, Arbeitssatz)</li> <li>• Einführung in die Berechnung mit ebenen Stabwerkprogrammen</li> <li>• Stabilitätsprobleme (Knicken gerader Stäbe)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse von Spannungen und Verformungen sowie vom Versagen eines Bauteils</li> <li>• Aufstellung einfacher Standsicherheitsnachweise und Verformungsberechnungen</li> <li>• Verständnis und sichere Anwendung der Spannungsbeziehungen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Hausarbeit (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundkenntnisse in Mathematik und Baustoffkunde Nützlich: räumliches Vorstellungsvermögen					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: GS5</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Baustofflehre/Bauchemie</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	7 V/Ü/P	105 h	135 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Harnisch					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Grundlagen der Chemie</li> <li>• Anorganische Chemie</li> <li>• Organische Chemie</li> <li>• Bauchemie (Herstellung, Anwendung und Verhalten von Stoffen/Baustoffen)</li> <li>• Nichtmetallische anorganische Baustoffe (Natursteine, künstliche Steine, Mörtel, Putz und Beton)</li> <li>• Metallische Baustoffe (Stahl, Aluminium, Kupfer, Zink und Blei)</li> <li>• Organische Baustoffe (Holz, Kunststoffe)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb grundlegender Kenntnisse über chemische Reaktionen sowie die Herstellung, Anwendung und das Verhalten von Stoffen/Baustoffen</li> <li>• Anwendung physikalischer und chemischer Kenngrößen zur Beurteilung von Baustoffeigenschaften</li> <li>• Erkennung von Zusammenhängen zwischen Eigenschaften und Baustoffen sowie deren Funktion im Bauwerk</li> <li>• Erarbeitung von Baustoffkenngrößen zum Verständnis auch von neuen Stoffen</li> <li>• Vertiefung theoretischer Erkenntnisse durch Übungen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Regelmäßige Teilnahme und Mitarbeit an den praktischen Übungen, PVL Bauchemie					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundkenntnisse in Physik, Chemie, Mathematik Nützlich: Kenntnisse von Grundlagen der anorganischen und organischen Chemie					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: GS6</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Bauphysik</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	6 V/Ü/P	90 h	90 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Homann					
<b>Veranstaltungsinhalte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmeschutz: Ziele des Wärmeschutzes, Wärmetransportmechanismen, Stationärer Wärmedurchgang an Bauteilflächen und Wärmebrücken, Wärmeübertragung infolge Sonneneinstrahlung, Mindestwärmeschutz, Luftdichtheit und Raumklima, energiesparender Wärmeschutz, sommerlicher Wärmeschutz, Anforderungen und Nachweise</li> <li>• Feuchteschutz: Ziele des Feuchteschutzes, Feuchtebeanspruchungen, Feuchtetechnische Mechanismen (Feuchtespeicherung, Feuchtetransport, Feuchteübergang), Tauwasserausfall im Bauteilinneren, Betauung von Bauteiloberflächen, Schlagregen- und Spritzwasserschutz, Anforderungen und Nachweise</li> <li>• Schallschutz: Physikalische Grundlagen und Begriffe, Bauakustik (Luftschallschutz, Trittschallschutz, Anforderungen an den Schallschutz, Schalltechnische Nachweise), Raumakustik (Schallausbreitung im Raum, Schallabsorption, Schallreflexion, raumakustische Projektierung)</li> <li>• Brandschutz: Brandschutzziele, Brandschutzkonzepte, Brandverlauf, vorbeugender baulicher Brandschutz, bauaufsichtliche Vorschriften, Gebäudeklassen gemäß LBO, Baustoffklasse und Feuerwiderstandsklasse, Mindestanforderungen an den baulichen Brandschutz, Brandverhalten von Bauteilen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beherrschung bauphysikalischer Grundkenntnisse (Begriffe, Phänomene, Berechnungsmethoden, Regelwerke, Nachweisverfahren) sowie der Zusammenhänge zwischen physikalischen und technischen Kriterien bei Bauwerken, Stadtplanung und Umwelt.</li> <li>• Fähigkeit, Baukonstruktionen zu dimensionieren und die bauphysikalischen Erkenntnisse in planerische Gesamtkonzepte einzubinden.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b>					
Modulprüfung, Klausur oder mdl. Prüfung					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen und Praktika.					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b>					
Erforderlich:					
Nützlich:           Mathematische und physikalische Grundkenntnisse					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: GS7</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Baukonstruktion I + II</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 300 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
10	8 V/P/SU	120 h	180 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Praktikum / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Mähner					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugrund und Gründungen, Baugrubensicherungen,</li> <li>• Haus- und Grundstücksentwässerung,</li> <li>• Mauerwerksbau, Deckensysteme, Gebäudeabdichtung, Treppen</li> <li>• Methoden der Darstellung, Bautechnisches Zeichnen</li> <li>• Wasserundurchlässige Bauwerke, Balkone, Flachdächer, Dächer,</li> <li>• Bauwerksaussteifung, Fertigteilbau, Maßabweichungen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen die grundlegenden Baukonstruktionsmethoden beherrschen.</li> <li>• Sie sollen in der Lage sein, Detailpunkte im Hochbau konstruktiv auszubilden.</li> <li>• Sie sollen das Zusammenspiel einzelner Konstruktionen unter Berücksichtigung von unterschiedlichen Parametern und Randeinflüssen sowie die erforderliche Vernetzung mit anderen Gewerken erkennen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung 1, Modulteilprüfung 2, Klausuren					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erfolgreiche konstruktive Ausarbeitungen					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich: Baustellentätigkeit durch Berufsausbildung oder Praktikum, möglichst im Massivbau					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



<b>Modul: GS8</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Datenverarbeitung / CAD</b> Teil: CAD			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	8 V/P	120 h	60 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Dipl.-Ing. Broß					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen CAD</li> <li>• Konzept des Computerprogramms AutoCAD</li> <li>• Zeichnen, Bemaßen, Konstruieren mit AutoCAD</li> <li>• Im 2D und 3D-Bereich</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen die Grundlagen des Zeichenprogramms AutoCAD selbständig beherrschen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung, Klausur und Zeichnen von Aufgaben am PC					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundkenntnisse der Bedienung eines PC Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul:</b> GS8	<b>Modus:</b> P <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Datenverarbeitung / CAD Teil: Datenverarbeitung
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Praktikum		
<b>Dozent/Dozentin</b> Dipl.-Ing. Broß		
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Datenverarbeitung</li> <li>• Datentypen und ihre Auswirkung auf Genauigkeit der Ergebnisse</li> <li>• Einführung in ein Office Programm</li> <li>• Einführung in eine höhere Programmiersprache</li> <li>• Behandlung der wichtigsten Sprachelemente</li> </ul>		
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschätzung von Stärken und Schwächen der Datenverarbeitung im Bauingenieurwesen</li> <li>• Lösung einfacher praxisnaher Probleme mit Hilfe der EDV</li> </ul>		
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung, Klausur		
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum		
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: logisches Denken Nützlich: Mathematische Grundkenntnisse		
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>		
<b>Sonstige Information</b>		

<b>Modul: GS9</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Vermessungskunde</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 150 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
5	4 V/P	60 h	90 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Lühder					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentenkunde, Fehlerlehre</li> <li>• Verfahren der Lage- und Höhenmessung</li> <li>• Optische und elektrooptische Distanzmessung</li> <li>• Koordinaten-, Flächen- und Massenberechnung</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen die vermessungstechnischen Grundlagen beherrschen.</li> <li>• Sie sollen in der Lage sein Vermessungsinstrumente selbständig zu bedienen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Regelmäßige Teilnahme und Mitarbeit an den praktischen Übungen					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Gute mathematische Grundkenntnisse Nützlich: Vorkenntnisse der Geometrie					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

# **Baubetrieb und Bauwirtschaft**

## **Fachstudium**

(3. + 4. Semester)

<b>Modul: FSB1</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Allgemeine Kompetenzen/Fremdsprachen</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	3 V/S/Ü	45 h	75 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Seminar / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen, Prof. Dr.-Ing. Homann					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisches Englisch od. Technisches Spanisch od. Technisches Französisch</li> <li>• Präsentationstechniken <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Präsentationsvorbereitung (Ziele, Zielgruppe, Inhalte)</li> <li>○ Medieneinsatz (Auswahl, und Einsatz von Medien, Grafikgestaltung)</li> <li>○ Präsentationsphase (von der Eröffnung bis zum Abschluss)</li> </ul> </li> <li>• Wissenschaftliches Arbeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datenerhebung</li> <li>○ Datenanalyse</li> <li>○ Datendarstellung</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau einer technischen Sprachkompetenz in Wort und Schrift</li> <li>• Sichere Beherrschung von Präsentationstechniken</li> <li>• Ordnungsgemäßes Erarbeiten und Abfassen wissenschaftlicher Erkenntnisse und Untersuchungen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur oder mdl. Prüfung oder Präsentationen					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSB2</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Geotechnik</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	8 V/Ü/P	120 h	120 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Heimbecher					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entstehung und Erkundung von Boden und Fels, bodenmechanische Kennwerte</li> <li>• Spannungen u. Verformungen, Erddruck, Flachgründungen, Tiefgründungen</li> <li>• Stützbauwerke, Böschungen, Baugruben, Verdichtung von Böden</li> <li>• Verdichtungsprüfungen, Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkungen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Besonderheiten des Baustoffes Boden, der Interaktion von Baugrund und Bauwerk, der Dimensionierung von Gründungen,</li> <li>• Beherrschen der Berechnung von Gründungen und des Nachweises der Standsicherheit von Stützbauwerken, Böschungen und Baugruben,</li> <li>• Kenntnisse der Verdichtungsprüfungen im Erdbau</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistungen (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundkenntnisse in Mechanik, Statik, Mathematik und Physik Nützlich: Baustellenpraktikum im Erd- und Straßenbau					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSB3</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	8 V/Ü/SU	120 h	120 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Büsse, Prof. Dr.-Ing. Waltering					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Stahlbetonbaues – Tragfähigkeit und Gebrauchssicherheit</li> <li>• Biegetragwirkung und Querkrafttragwirkung</li> <li>• Tragwirkung von Stützen, Fundamenten, Platten und Wänden</li> <li>• Gebrauchssicherheit – Durchbiegung und Rissbreitenbeschränkung</li> <li>• Statisch unbestimmte Systeme – Durchlaufträger und Rahmen</li> <li>• Lastannahmen</li> <li>• Gebäudeaussteifung</li> <li>• Einführung in die Anwendung baustatischer Methoden</li> <li>• Grundlagen des Stahlbaues – Material, Biegeträger, Stützen, Verbindungsmittel</li> <li>• Grundlagen des Holzbaues – Material, Biegeträger, Stützen, Verbindungsmittel</li> <li>• Grundlagen des Mauerwerkbaues – Material, Wand, Pfeiler, Bogen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung des Tragverhaltens einfacher Konstruktionen aus Stahlbeton, Stahl, Holz und Mauerwerk</li> <li>• Kenntnisse in der Berechnung von Schnittgrößen und Verformungen statischer Systeme</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung 1 und 2, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erfolgreiche konstruktive Ausarbeitung					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: gute Grundkenntnisse Baustoffkunde, Baukonstruktionslehre, Technischer Mechanik Nützlich: geübtes räumliches Vorstellungsvermögen					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSB4</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen Bauverfahrenstechnik</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	4 V/Ü/SU	60 h	60 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Biernath, Prof. Dr.-Ing. Heimbecher					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugrubensicherungen, Unterfangungen</li> <li>• Wasserhaltung</li> <li>• Baugrundverbesserungen</li> <li>• Betriebstechnischer Erdbau</li> <li>• Grundlagen der Schalungstechnik (Wand- und Deckenschalungen)</li> <li>• Bewehrung</li> <li>• Betonage</li> <li>• Elementwände</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahrenstechnische Kompetenz und Problemlösekompetenz zu technisch und wirtschaftlich sinnvollen Baugrubensicherungen inkl. Wasserhaltung</li> <li>• Verfahrenstechnische Kompetenz und Entscheidungskompetenz im Umgang mit Baugrundverbesserungen</li> <li>• Kompetenz im Umgang mit den maßgebenden technischen Regelwerken und dem zugehörigen Rechtsrahmen</li> <li>• Kennenlernen der Grundbegriffe und des Zusammenwirkens von Schalungs-, Bewehrungs- und Betonarbeiten</li> <li>• Kennenlernen der Grundprinzipien sowie wichtiger Vor- und Nachteile von Trägerwand- und Rahmenwandschalung</li> <li>• Kennenlernen verschiedenen Deckenschalungssysteme sowie deren Vor- und Nachteile</li> <li>• Erlangung der Fertigkeit, einfache Schalungskonstruktionen zu skizzieren und wesentliche Konstruktionsteile zu benennen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> keine					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:       baubetriebliche Praxis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



<b>Modul: FSB5</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Baubetrieb und Baurecht</b> Teil: Baubetrieb			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 390 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
13	11 V/Ü/SU	165 h	225 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Dellen, Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen, Prof. Dr.-Ing. Paffrath, Prof. Dr.-Ing. Mitschein, Prof. Dr.-Ing. Strotmann					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumarkt</li> <li>• Kostenmanagement, Terminmanagement, Qualitätsvorgaben</li> <li>• Projektbezogene Termin-, Kosten- und Qualitätssteuerung</li> <li>• Angebotskalkulation, Arbeitsvorbereitung, Bauleitung</li> <li>• Anwendung gängiger baubetrieblicher EDV-Programme (Revit, MS Project, RIB iTWO)</li> <li>• Rechtliche Grundlagen (BGB, VOB, VOF, VOL, ZPO), vertragliche Grundlagen zum privaten Baurecht, Bauplanung und Bauphase, Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen die bauherren- und unternehmerseitigen Prozesse in der Planung, der Arbeitsvorbereitung sowie in der Bauausführung kennen.</li> <li>• Die Studierenden sollen die Grundlagen der baubetrieblichen EDV beherrschen.</li> <li>• Die Studierenden sollen die Grundlagen des privaten und öffentlichen Baurechts beherrschen.</li> <li>• Die Ablaufphasen eines Bauvorhabens (Planung, Genehmigung, Ausführung) sollen aus baubetrieblicher und baurechtlicher Sicht verstanden sein.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:       baubetriebliche Praxis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul:</b> FSB5	<b>Modus:</b> P <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Baubetrieb und Baurecht Teil: Bau- und Vertragsrecht
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Praktikum		
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Mitschein		
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtliche Grundlagen (BGB, VOB, VOF, VOL, ZPO)</li> <li>• Vertragliche Grundlagen zum privaten Baurecht (Formfreiheit von Verträgen, Vertragsabschluss, Vollmachten, Fristen, Vertragsstrafe, Verjährung, Mahnverfahren)</li> <li>• Bauplanung und Bauphase (Grundlagen des öffentlichen Baurechts, Landesbauordnung, Baunutzungsverordnung, Baubeteiligte, Ablaufphasen eines Bauvorhabens)</li> <li>• Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen (Vergabearten, Vertragsbedingungen, Leistungsbeschreibung, Submission)</li> </ul>		
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen die Grundlagen des privaten und öffentlichen Baurechts beherrschen.</li> <li>• Die Ablaufphasen eines Bauvorhabens (Planung, Genehmigung, Ausführung) sollen aus rechtlicher Sicht verstanden sein.</li> </ul>		
<b>Prüfungsform</b> Klausur		
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>		
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:		
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>		
<b>Sonstige Information</b>		

<b>Modul: FSB6</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen Verkehrswesen</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	6 V/Ü	90 h	150 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Hartz, Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c Lühder, Prof. Dr.-Ing. Weßelborg					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrsentwicklung und Umwelt</li> <li>• Fahrdynamik und Entwurfsgrundlagen</li> <li>• Trassierung von Straßen</li> <li>• Straßen- und Knotenentwurf</li> <li>• Grundlagen des Schienenverkehrsbaus</li> <li>• Untergrund und Unterbau von Straßen</li> <li>• Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen</li> <li>• Einsatz und Bau verschiedener Bauweisen und Bauverfahren</li> <li>• Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Studierenden die Grundlagen der Planung und des Entwurfs von Verkehrsanlagen des Verkehrswegebau und können dieses anwenden.</li> <li>• beherrschen Sie die Grundlagen der konstruktiven Ausbildung und der Herstellung von Straßen, Wegen und Gleisanlagen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Teilprüfungen, Klausuren					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSB7</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen Wasser- und Ressourcenwirtschaft</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	8 V/Ü/SU	120 h	120 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Flamme, Prof. Dr.-Ing. Haberkamp, Prof. Dr.-Ing. Mohn, Prof. Dr.-Ing. Uhl					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Hydromechanik (Hydrostatik, Schwimmstabilität, Kontinuitätsprinzip, Fließzustände und dimensionslose Kennzahlen der Strömung, Energieverluste der Rohrströmung, stationär gleichförmige Gerinneströmung)</li> <li>• Grundlagen des Wasserbaus (Wehre, Talsperren, Wasserkraftanlagen, ökologische Verbesserung der Fließgewässer)</li> <li>• Grundlagen der Ressourcenwirtschaft (Abfallrecht, Abfallmengen, Bauabfallverwertung, Abfallbehandlung, Deponie)</li> <li>• Grundlagen der Abwasserableitung (Schmutz- und Niederschlagsabflüsse, Kanalisation, Regenbecken, Bodenfilter, Versickerung, Pumpwerk, rohrstatische Grundlagen)</li> <li>• Grundlagen der Abwasserreinigung (mechanische und biologische Verfahren)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Hydromechanik und des Wasserbaus, der Siedlungswasserwirtschaft und der Ressourcenwirtschaft</li> <li>• Kenntnisse über berufliche Fertigkeiten eines Planers, Bauleiters und/oder Betreibers von wasserbaulichen und abfallwirtschaftlichen Anlagen</li> <li>• Erwerben von Kenntnissen grundlegender Arbeitsschritte der hydraulischen, der wasser- und der abfallwirtschaftlichen Bemessung von Anlagen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung 1 und 2, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistung (Übungsaufgaben, häusliche Bearbeitung)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:           technisches Grundverständnis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSB8</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Sicherheitstechnik I</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	3 V/Ü	45 h	75 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Biernath					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsschutzrecht und Arbeitsschutzsystem</li> <li>• Maßnahmen zur Sicherheit bei Erd- und Tiefbauarbeiten</li> <li>• Gefährdung durch Absturz</li> <li>• Sicherer Einsatz von Gerüsten</li> <li>• Sicherer Einsatz von Leitern, Fahrgerüsten und Hebebühnen</li> <li>• Gefährdungen durch Elektrizität</li> <li>• Gefährdungen durch Gefahrstoffe</li> <li>• Maßnahmen zur Sicherheit bei Montagearbeiten</li> <li>• Maßnahmen zur Sicherheit bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten</li> <li>• Sicherer Personen- und Fahrzeugverkehr, sichere Baustellentransporte und Lagerung</li> <li>• Sicherer Einsatz von Maschinen und Geräten</li> <li>• Schutzmaßnahmen bei Lärm und Vibration</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen Kenntnisse im sozialen Arbeitsschutz, in der Notfallplanung und Ersten Hilfe haben</li> <li>• Die Studierenden sollen in der Lage sein, selbstständig Gefährdungen einzuschätzen und entsprechende sichernde Maßnahmen einzuleiten</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur oder mdl. Prüfung					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: gute Kenntnisse in Grundlagen Baubetrieb Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSB9</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Massivbaukonstruktionen</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	2 V/P/Ü	30 h	90 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Praktikum / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Schaper, Dipl.-Ing. Stuhr					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> Bemessung und Konstruktion im Stahlbetonbau von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stützen, Balken, Deckenplatten, Fundamente, Treppen</li> <li>• Konstruktion von Detailpunkten im Stahlbetonbau</li> <li>• Zeichnerische Darstellung von Stahlbetonbauteilen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen übergeordneter Gedankengänge zur Berechnung und Konstruktion von Stahlbetonbauteilen</li> <li>• Beherrschen der konstruktiven Gestaltung von Detailpunkten im Stahlbetonbau</li> <li>• Beherrschen der zeichnerischen Darstellung von Stahlbetonbauteilen</li> <li>• Verstehen des baubetrieblichen Einflusses auf die Konstruktion von Massivbauwerken</li> <li>• Konstruieren und Zeichnen von Schal - und Bewehrungsplänen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung, Klausur oder Projektarbeit oder mündliche Prüfung					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistung					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: gute Kenntnisse in Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

# **Baubetrieb und Bauwirtschaft**

## **Vertieferstudium**

5. + 6. Semester  
+ 7. Semester (Bachelor Bauingenieurwesen PLUS)

<b>Modul: VSB1</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Kosten- und Leistungsrechnung</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	8 V/S/Ü/SU	120 h	120 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Seminar / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Mitschein					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Rechnungswesens</li> <li>• Kurzeinführung in die Unternehmensrechnung (Geschäftsbuchführung) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bilanzrechnung</li> <li>▪ Gewinn- und Verlustrechnung</li> <li>▪ Der Baukontenrahmen im baubetrieblichen Rechnungswesen</li> <li>▪ Abschreibung der Anlagegüter</li> </ul> </li> <li>• Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundlagen der KLR</li> <li>▪ Grundbegriffe der KLR</li> <li>▪ Repetitorium zur Kalkulation über die Angebotssumme</li> <li>▪ Bauauftragsrechnung</li> <li>▪ Sonderthemen der Kalkulation (Strategische Kalkulation, Alternativ- und Eventualpositionen, Preisgleitklauseln, Deckungsbeitragsrechnung)</li> <li>▪ Sonderprobleme der Kalkulation nach Vertragsabschluss (§§ 2 Abs. 3, 4, 5, 6 VOB/B, Gestörter Bauablauf)</li> </ul> </li> <li>• Kennzahlenrechnung</li> <li>• Das baubetriebliche Unternehmensplanspiel</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen Grundlagen der Unternehmensrechnung sowie der Kosten- und Leistungsrechnung beherrschen.</li> <li>• Sie sollen ein Verständnis für Bilanzen und Gewinn- und Verlustrechnung entwickeln</li> <li>• Sie sollen in die Lage versetzt werden, Aufträge zu kalkulieren und zahlenmäßig im operativen Geschäft umzusetzen</li> <li>• Bei einem baubetrieblichem Unternehmensplanspiel sollen die Studierenden in der Lage sein, selbständig Aufgaben der Arbeitsvorbereitung, Kalkulation und Liquiditätsplanung sowie Marktbeobachtung und Marktanalysen durchzuführen, um das Bauunternehmen gegen Konkurrenz auf dem Baumarkt zu behaupten</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> regelmäßige Teilnahme am Kurs und erfolgreiche Teilnahme an dem Unternehmensplanspiel					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundlagen Baubetrieb					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



<b>Modul: VSB2</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Managementsysteme</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 210 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
7	8 V/S/Ü/SU	120 h	90 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Seminar / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Dellen, RA'in. Wiemann, Prof. Dr.-Ing. Paffrath					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalwesen im Unternehmen</li> <li>• Arbeits- und Tarifrecht</li> <li>• Bewerbungstraining</li> <li>• Organisation einer Unternehmung</li> <li>• Rechtsformen von Unternehmen</li> <li>• Businessplan</li> <li>• Ausgewählte Managementprozesse (Projektmanagement, Einkauf, etc.)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Grundlagen des Personalwesens im Unternehmen.</li> <li>• Beherrschen von Fragestellungen des Arbeits- und Tarifrechts.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur oder mdl. Prüfungen					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> regelmäßige Teilnahme am Kurs und erfolgreiche Teilnahme an dem Bewerbungstraining					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Bau- und Vertragsrecht, Grundlagen Baubetrieb Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSB3</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Bauverfahrenstechnik</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	8 V/S/Ü/SU	120 h	120 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Seminar / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Biernath					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hebezeuge (Krane, Aufzüge, Bühnen)</li> <li>• Gerüstbau</li> <li>• Spezialschalungen (Fahrschalungen, Gekrümmte Schalungen)</li> <li>• Elementbauweisen (Wände, Stützen, Decken)</li> <li>• Spannbetonbauweisen</li> <li>• Spritzbetonverfahren</li> <li>• Mauerwerksbau</li> <li>• Deckelbauweisen (Tunnelbau, Hochbau)</li> <li>• Abbruchverfahren</li> <li>• Bauphysik</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der unterschiedlichen Bauverfahren und Möglichkeiten der Herstellung von Bauteilen und Bauwerken</li> <li>• Beherrschung technisch wirtschaftlicher Verfahrensvergleiche</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur oder mdl. Prüfungen					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistung (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundlagen Baubetrieb Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSB4</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Projekt</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 210 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
7	8 S/Ü/SU	120 h	90 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht / Übung / Seminar					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Dellen, Prof. Dr.-Ing. Mitschein, Prof. Dr.-Ing. Paffrath, Prof. Dr.-Ing. Strotmann					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauherrenaufgaben: Erstellung eines Bauantrages einschl. Baubeschreibung, Ermittlung der Mengen, des umbauten Raumes und der Flächen nach DIN 277, Kostenschätzung nach DIN 276, Erstellung der Leistungsverzeichnisse, Honorarermittlung für Architekten und Tragwerksplaner, modellbasierte LV-Erstellung/-Verknüpfung &amp; Massenermittlung (BIM)</li> <li>• Unternehmeraufgabe: Angebotsbearbeitung, Erstellen des Angebotsanschreibens, Baustelleneinrichtungsplanung, Terminplanung, Ermittlung des Mittellohnes und der Gerätekosten, Ermittlung der Angebotssumme für Rohbauleistungen nach dem Verfahren der Kalkulation über die Angebotssumme, Ermittlung der Angebotssumme für ein Ausbaugewerk nach dem Verfahren der Kalkulation mit vorberechneten Zuschlägen, modellbasierte Bauablaufsimulation (BIM)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen bei einem vorgegeben Bauvorhaben selbstständig die Aufgaben des Bauherren resp. des Bauherrenvertreters und die Aufgaben eines Unternehmers übernehmen können.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung, mdl. Prüfung / Präsentation der Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> regelmäßige Teilnahme und Mitarbeit am Kurs					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundlagen Baubetrieb und Baurecht Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSB5</b>	<b>Modus: WP</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Sicherheitstechnik II</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 150 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
5	4 S/Ü	60 h	90 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Seminar / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Biernath					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichtungen der Ersten Hilfe</li> <li>• Tagesunterkünfte, Waschräume</li> <li>• Persönliche Schutzausrüstungen</li> <li>• Arbeitszeitregelungen</li> <li>• Betrieblicher Brand- und Explosionsschutz</li> <li>• Ergonomie</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen Kenntnisse im sozialen Arbeitsschutz, in der Notfallplanung und Ersten Hilfe haben.</li> <li>• Die Studierenden sollen in der Lage sein, selbständig Gefährdungen einzuschätzen und entsprechende sichernde Maßnahmen einzuleiten</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur oder mdl. Prüfung					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: erfolgreiche Teilnahme am Kurs Sicherheitstechnik I Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul:</b> VSB5	<b>Modus:</b> WP <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Energetische Bewertung von Bestandsgebäuden			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 150 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
5	4 S/Ü	60 h	90 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Seminar / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Homann, Lehrbeauftragte/r (N.N.)					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren zur Ermittlung von bau- und anlagentechnischen Kenngrößen</li> <li>• Benutzung von Pauschalwerten für die Bau- und Anlagentechnik</li> <li>• Bestandsaufnahme von Gebäuden</li> <li>• Wärmetechnische Qualität der wärmeübertragenden Umfassungsfläche</li> <li>• Energetische Qualität von Heizungs-, Trinkwarmwassererwärmungs- und Lüftungsanlagen</li> <li>• Energetische Gesamtbewertung von Gebäuden</li> <li>• Entwicklung von Modernisierungskonzepten</li> <li>• Betrachtungen zur Wirtschaftlichkeit, Fördermittel</li> <li>• Energieausweis für Bestandsgebäude</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, bestehende Gebäude energetisch bewerten zu können sowie Lösungen für energiesparende und wirtschaftliche Modernisierungen im Rahmen planerischer Gesamtkonzepte zu entwickeln.</li> <li>• Besonderer Wert wird auf die Anwendung systematischer Arbeitsmethoden und die Nutzung geeigneter Software gelegt.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Mündliche Prüfung oder Präsentation oder Kolloquium					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistung					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul:</b> VSB5	<b>Modus:</b> WP <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Grundlagen BWL			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 150 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
5	4 S/Ü	60 h	90 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen VWL und BWL</li> <li>• Investitionsrechnung (Statische/Dynamische Verfahren)</li> <li>• Nutzen-Kosten-Untersuchungen</li> <li>• Unternehmensfinanzierung</li> <li>• Liquiditätsplanung</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die grundlegenden finanzwirtschaftlichen Aufgaben und Ziele eines Bauunternehmens.</li> <li>• Sie wissen, wann sie welches Verfahren zur Beurteilung von Einzelinvestitionen nutzen, und können diese anwenden.</li> <li>• Sie können die unterschiedlichen Formen der Unternehmens- und Projektfinanzierung unterscheiden.</li> <li>• Sie wissen, worauf bei der Liquiditätsplanung eines Unternehmens zu achten ist.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistung (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul:</b> VSB5	<b>Modus:</b> WP <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Konstruieren im Stahlbetonbau			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 150 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
5	4 S/Ü	60 h	90 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Seminar / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Mähner					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> Konstruieren im Stahlbeton von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stützen,</li> <li>• Balken,</li> <li>• Wänden,</li> <li>• Wandartigen Trägern,</li> <li>• Deckenplatten,</li> <li>• Fundamenten</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Studierenden sollen Kenntnisse in den Gedankengängen zum Konstruieren von Stahlbetonbauteilen haben. Besonderer Wert wird auf die Kenntnis konstruktiver Ausbildungen von Detailpunkten im Stahlbetonbau gelegt.</li> <li>• Die Studierenden sollen in der Lage sein, selbständig das Zusammenspiel einzelner Konstruktionen unter Berücksichtigung von unterschiedlichen Parametern und Randeinflüssen sowie die erforderliche Vernetzung mit anderen Gewerken zu erkennen</li> <li>• Durch die Umsetzung der Lehrinhalte in Übungen mittels CAD-Konstruktionsprogrammen sollen die Studierenden die gängigen Anforderungsprofile für Tragwerksplaner abdecken.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur oder mdl. Prüfung oder Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erfolgreiche konstruktive Ausarbeitungen					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Vorkenntnisse im Massivbau Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSB6</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Anlagentechnik in Gebäuden</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 90 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
3	2 V/Ü	30 h	60 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Homann, Lehrbeauftragte/r (N.N.)					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizungsanlagen: Wärmeträger, Niedertemperaturkessel, Brennwertkessel, Wärmepumpen, Thermische Solaranlagen, Fern- und Nahwärme, Heizwärmeverteilung und -übergabe</li> <li>• Trinkwasserwärmungsanlagen: Monovalente und bivalente Erzeuger, indirekt und direkt beheizte Speicher, Trinkwasserverteilung und -übergabe</li> <li>• Lüftungsanlagen: Abluftanlagen, Zuluft-/Abluftanlagen, Wärmerückgewinnung, Wärmetauscher, Wärmepumpe, Lüftungswärmeverteilung und -übergabe</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen anlagentechnische Grundkenntnisse haben sowie die Zusammenhänge zwischen physikalischen und technischen Kriterien bei Bauwerken, Stadtplanung und Umwelt kennen.</li> <li>• Die Studierenden sollen in der Lage sein, selbstständig Anlagen primärenergetisch zu bewerten und in planerische Gesamtkonzepte einzubinden.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur oder mdl. Prüfung oder Projektarbeit oder Präsentation					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Berechnung eines Übungsbeispiels (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Bauphysikalische Grundkenntnisse Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



Modul: <b>VS B7</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Praxisphase (nur 6-sem. Bachelor Bauing.)</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 300 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
10	2 P	30 h	270 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b> Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Dellen, Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen, Prof. Dr.-Ing. Mitschein, Prof. Dr.-Ing. Biernath, Prof. Dr.-Ing. Paffrath					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Tätigkeit in einem in- oder ausländischen Unternehmen, Betrieb, einer Behörde oder einem Ingenieur- oder Architekturbüro im operativen Baugeschäft mit Übernahme von Ingenieuraufgaben</li> <li>• Präsentation und Abfassung eines Berichtes</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch eine enge Verzahnung von Theorie und Praxis sollen die Studierenden an Tätigkeiten im operativen Baugeschäft herangeführt werden. Sie erhalten damit die Möglichkeit, die im Studium vermittelten Kenntnisse auf komplexe Probleme der Praxis anzuwenden.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Projektbericht und Vorstellung des Berichtes im Blockseminar					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> regelmäßige Teilnahme und Mitarbeit am praxissemesterbegleitenden Kurs					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundlagen- und Vertiefungskennnisse im Bereich Baubetrieb und Bauwirtschaft Nützlich: erfolgreich abgelegte Fachprüfungen in der Fachrichtung der Praxistätigkeit					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b> Offen für andere Bachelorstudiengänge					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSB8</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Bachelorarbeit</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 300 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
10		20	280 h	1 Sem	SS/WS
<b>Lehrformen:</b>					
<b>Dozent/Dozentin</b> Alle Mitglieder des Lehrkörpers des Fachbereichs Bauingenieurwesen					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellung einer ingenieurpraktischen Aufgabe</li> <li>• Selbständige Bearbeitung der gestellten Aufgabe</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwenden von bekanntem Fachwissen auf eine vorgegebene ingenieurpraktische Fragestellung.</li> <li>• Verstehen des Zusammenhanges von Ingenieurplanung und baupraktischer Ausführung im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes.</li> <li>• Kenntnisse in der selbständigen Beschaffung von Informationen (Literatur, Normen und Firmenpublikationen).</li> <li>• Beherrschung der Abfassung eines ingenieurtechnischen Berichtes</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Bachelorarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Der Prüfling hat der Betreuerin oder dem Betreuer der Bachelorarbeit während der Bearbeitungszeit regelmäßig - mindestens zweimal – persönlich über die Ausgestaltung der Bachelorarbeit zu berichten.					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Nachweis von mindestens 120 CP (6-sem. Variante) bzw. 150 CP (7-sem. Variante) in der Studienrichtung Baubetrieb und Bauwirtschaft.					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSB9</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Kolloquium</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 60 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
2		5 h	55 h		SS/WS
<b>Lehrformen:</b>					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. des Fachbereichs Bauingenieurwesen					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> Vorstellung und Erläuterung der Bachelorarbeit					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beherrschung von Präsentations- und Gesprächstechniken bei der Vorstellung und Erläuterung von Arbeitsergebnissen bautechnischer oder bauwirtschaftlicher Aufgaben des Bauingenieurwesens.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Mündliche Prüfung					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erstellen eines Posters zur Bachelorarbeit					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erfolgreich abgeschlossene Bachelorarbeit					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

# **Baubetrieb und Bauwirtschaft**

## **Vertieferstudium**

zusätzliche Module 6. + 7. Semester  
für 7-semesterigen  
Bachelor Bauingenieurwesen PLUS

<b>Modul: VSB10</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Projekt „Sondergebiete des Baubetriebs“</b> (nur Bauing. PLUS, 7-sem.)			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 300 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
10		20 h	280 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b>					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Biernath, Prof. Dr.-Ing. Dellen, Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen, Prof. Dr.-Ing. Mitschein, Prof. Dr.-Ing. Paffrath, Prof. Dr.-Ing. Strotmann					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung einer ganzheitlichen Aufgabe aus dem Baubetrieb unter Einbeziehung konstruktiver oder bauglogistischer Probleme</li> <li>• Bearbeitung ggf. unter Beteiligung von Partnern aus Praxis oder Forschung</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen Kenntnisse im baubetrieblichen Alltag beherrschen.</li> <li>• Ferner sollen sie Methodenwissen für die ganzheitliche Bearbeitung von Bauprojekten erwerben. Des Weiteren sollen sie in die Lage versetzt werden, unterschiedliche Managementtechniken anzuwenden.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Projektbericht, Präsentation					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erarbeitung eines Projektberichtes Erfolgreich bestandene Modulprüfungen des 1. bis einschließlich 3. Fachsemesters.					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundlagen Baubetrieb und Projektvorbereitungen Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSB11</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Praxissemester (nur Bauing. PLUS, 7-sem.)</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 900 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
30	6 P	90 h	810 h	2 Sem	SS/WS
<b>Lehrformen:</b> Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Biernath, Prof. Dr.-Ing. Dellen, Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen, Prof. Dr.-Ing. Mitschein, Prof. Dr.-Ing. Paffrath, Prof. Dr.-Ing. Strotmann					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Tätigkeit in einem in- oder ausländischen Unternehmen, Betrieb, einer Behörde oder einem Ingenieur- oder Architekturbüro im operativen Baugeschäft mit Übernahme von Ingenieuraufgaben</li> <li>• Präsentation und Abfassung eines Berichtes</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch eine enge Verzahnung von Theorie und Praxis sollen die Studierenden an Tätigkeiten im operativen Baugeschäft herangeführt werden. Sie erhalten damit die Möglichkeit, die im Studium vermittelten Kenntnisse auf komplexe Probleme der Praxis anzuwenden.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Projektbericht					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erfolgreich bestandene Modulprüfungen des 1. bis einschließlich 4. Fachsemesters.					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundlagen- und Vertiefungskennnisse im Bereich Baubetrieb und Bauwirtschaft Nützlich: erfolgreich abgelegte Fachprüfungen in der Fachrichtung der Praxistätigkeit					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

# **Konstruktiver Ingenieurbau**

## **Fachstudium**

3. + 4. Semester

<b>Modul: FSK1</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Allgemeine Kompetenzen/Fremdsprachen</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	3 V/S/Ü	45 h	75 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Seminar / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen, Prof. Dr.-Ing. Homann					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisches Englisch od. Technisches Spanisch od. Technisches Französisch</li> <li>• Präsentationstechniken <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Präsentationsvorbereitung (Ziele, Zielgruppe, Inhalte)</li> <li>○ Medieneinsatz (Auswahl, und Einsatz von Medien, Grafikgestaltung)</li> <li>○ Präsentationsphase (von der Eröffnung bis zum Abschluss)</li> </ul> </li> <li>• Wissenschaftliches Arbeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datenerhebung</li> <li>○ Datenanalyse</li> <li>○ Datendarstellung</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau einer technischen Sprachkompetenz in Wort und Schrift</li> <li>• Sichere Beherrschung von Präsentationstechniken</li> <li>• Ordnungsgemäßes Erarbeiten und Abfassen wissenschaftlicher Erkenntnisse und Untersuchungen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausuren oder mdl. Prüfungen oder Präsentationen					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



<b>Modul: FSK2</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Geotechnik</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	8 V/Ü/P	120 h	120 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Heimbecher					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entstehung und Erkundung von Boden und Fels, bodenmechanische Kennwerte</li> <li>• Spannungen u. Verformungen, Erddruck, Flachgründungen, Tiefgründungen</li> <li>• Stützbauwerke, Böschungen, Baugruben, Verdichtung von Böden</li> <li>• Verdichtungsprüfungen, Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkungen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Besonderheiten des Baustoffes Boden, der Interaktion von Baugrund und Bauwerk, der Dimensionierung von Gründungen,</li> <li>• Beherrschen der Berechnung von Gründungen und des Nachweises der Standsicherheit von Stützbauwerken, Böschungen und Baugruben,</li> <li>• Kenntnisse der Verdichtungsprüfungen im Erdbau</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistungen (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundkenntnisse in Mechanik, Statik, Mathematik und Physik Nützlich: Baustellenpraktikum im Erd- und Straßenbau					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSK3</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen Bauverfahrenstechnik</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	4 V/Ü/SU	60 h	60 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Biernath, Prof. Dr.-Ing. Heimbecher					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugrubensicherungen, Unterfangungen</li> <li>• Wasserhaltung</li> <li>• Baugrundverbesserungen</li> <li>• Betriebstechnischer Erdbau</li> <li>• Grundlagen der Schalungstechnik (Wand- und Deckenschalungen)</li> <li>• Bewehrung</li> <li>• Betonage</li> <li>• Elementwände</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahrenstechnische Kompetenz und Problemlösekompetenz zu technisch und wirtschaftlich sinnvollen Baugrubensicherungen inkl. Wasserhaltung</li> <li>• Verfahrenstechnische Kompetenz und Entscheidungskompetenz im Umgang mit Baugrundverbesserungen</li> <li>• Kompetenz im Umgang mit den maßgebenden technischen Regelwerken und dem zugehörigen Rechtsrahmen</li> <li>• Kennenlernen der Grundbegriffe und des Zusammenwirkens von Schalungs-, Bewehrungs- und Betonarbeiten</li> <li>• Kennenlernen der Grundprinzipien sowie wichtiger Vor- und Nachteile von Trägerwand- und Rahmenwandschalung</li> <li>• Kennenlernen verschiedenen Deckenschalungssysteme sowie deren Vor- und Nachteile</li> <li>• Erlangung der Fertigkeit, einfache Schalungskonstruktionen zu skizzieren und wesentliche Konstruktionsteile zu benennen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> keine					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: kein Erfordernis Nützlich: baubetriebliche Praxis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSK4</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Grundlagen Baubetrieb inkl. Bau- und Vertragsrecht <b>Teil:</b> Grundlagen Baubetrieb			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	6 V/Ü/SU	90 h	90 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Dellen, Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen, Prof. Dr.-Ing. Paffrath					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumarkt (Beteiligte, Bauphasen, Projektorganisation)</li> <li>• Kostenmanagement (Methoden der Kostenermittlung)</li> <li>• Terminmanagement (Stufen der Ablaufplanung, Methoden der Ablaufplanung, Kapazitätsplanung)</li> <li>• Qualitätsvorgaben (Ausschreibungsform, Standardisierung, funktionale Beschreibung)</li> <li>• Angebotskalkulation (Kalkulation im Rechnungswesen, EP-Ermittlung über Angebotssumme)</li> <li>• Arbeitsvorbereitung (Baustelleneinrichtung, Baulogistik)</li> <li>• Bauleitung (Vergabe, Kontrolle, Steuerung und Dokumentation des Baugeschehens)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen Kenntnisse über baubetriebliche, auftragsgeberseitige und auftragsnehmerseitige Bauaufgaben haben.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung 1 und 2, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:       baubetriebliche Praxis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSK4</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen und Baurecht</b> Teil: Bau- und Vertragsrecht
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Praktikum		
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Mitschein		
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtliche Grundlagen (BGB, VOB, VOF, VOL, ZPO)</li> <li>• Vertragliche Grundlagen zum privaten Baurecht (Formfreiheit von Verträgen, Vertragsabschluss, Vollmachten, Fristen, Vertragsstrafe, Verjährung, Mahnverfahren)</li> <li>• Bauplanung und Bauphase (Grundlagen des öffentlichen Baurechts, Landesbauordnung, Baunutzungsverordnung, Baubeteiligte, Ablaufphasen eines Bauvorhabens)</li> <li>• Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen (Vergabearten, Vertragsbedingungen, Leistungsbeschreibung, Submission)</li> </ul>		
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen die Grundlagen des privaten und öffentlichen Baurechts beherrschen.</li> <li>• Die Ablaufphasen eines Bauvorhabens (Planung, Genehmigung, Ausführung) sollen aus rechtlicher Sicht verstanden sein.</li> </ul>		
<b>Prüfungsform</b> Klausur		
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>		
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:		
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>		
<b>Sonstige Information</b>		

<b>Modul: FSK5</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen Verkehrswesen</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	6 V/Ü	90 h	150 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Hartz, Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Lühder, Prof. Dr.-Ing. Weßelborg					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrsentwicklung und Umwelt</li> <li>• Fahrdynamik und Entwurfsgrundlagen</li> <li>• Trassierung von Straßen</li> <li>• Straßen- und Knotenentwurf</li> <li>• Grundlagen des Schienenverkehrsbaus</li> <li>• Untergrund und Unterbau von Straßen</li> <li>• Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen</li> <li>• Einsatz und Bau verschiedener Bauweisen und Bauverfahren</li> <li>• Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Studierenden die Grundlagen der Planung und des Entwurfs von Verkehrsanlagen des Verkehrswegebau und können diese anwenden.</li> <li>• beherrschen Sie die Grundlagen der konstruktiven Ausbildung und der Herstellung von Straßen, Wegen und Gleisanlagen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Teilprüfungen, Klausuren					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSK6</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen Wasser- und Ressourcenwirtschaft</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	8 V/Ü/SU	120 h	120 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Flamme, Prof. Dr.-Ing. Haberkamp, Prof. Dr.-Ing. Mohn, Prof. Dr.-Ing. Uhl					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Hydromechanik (Hydrostatik, Schwimmstabilität, Kontinuitätsprinzip, Fließzustände und dimensionslose Kennzahlen der Strömung, Energieverluste der Rohrströmung, stationär gleichförmige Gerinneströmung)</li> <li>• Grundlagen des Wasserbaus (Wehre, Talsperren, Wasserkraftanlagen, ökologische Verbesserung der Fließgewässer)</li> <li>• Grundlagen der Ressourcenwirtschaft (Abfallrecht, Abfallmengen, Bauabfallverwertung, Abfallbehandlung, Deponie)</li> <li>• Grundlagen der Abwasserableitung (Schmutz- und Niederschlagsabflüsse, Kanalisation, Regenbecken, Bodenfilter, Versickerung, Pumpwerk, rohrstatische Grundlagen)</li> <li>• Grundlagen der Abwasserreinigung (mechanische und biologische Verfahren)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Hydromechanik und des Wasserbaus, der Siedlungswasserwirtschaft und der Ressourcenwirtschaft</li> <li>• Kenntnisse über berufliche Fertigkeiten eines Planers, Bauleiters und/oder Betreibers von wasserbaulichen und abfallwirtschaftlichen Anlagen</li> <li>• Erwerben von Kenntnissen grundlegender Arbeitsschritte der hydraulischen, der wasser- und der abfallwirtschaftlichen Bemessung von Anlagen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung 1 und 2, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistung (Übungsaufgaben, häusliche Bearbeitung)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:           technisches Grundverständnis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSK7</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen der Tragwerksplanung</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	4 V/S/Ü/SU	60 h	60 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Seminar / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Lücken-Girmscheid					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einwirkungen auf Tragwerke nach DIN EN 1990</li> <li>• Lastannahmen nach DIN EN 1991 wie: Eigen-, Nutz-, Wind- und Schneelasten</li> <li>• Lastaufstellung und Lastverteilung für übliche Tragwerke des Hochbaus</li> <li>• Übungen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> Kennenlernen und selbständiges Anwenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• des Sicherheitskonzeptes,</li> <li>• der Einwirkungen,</li> <li>• üblicher Lasten im Hochbau,</li> <li>• der Lastaufstellung und Lastverteilung für die Berufspraxis.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Hausarbeit (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Gute Grundkenntnisse in der Technischen Mechanik Nützlich: gute Grundkenntnisse Mathematik					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSK8</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Baustatik I</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	4 V/S/Ü/SU	60 h	60 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Seminar / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Baumann, Prof. Dr.-Ing. Vette, Prof. Dr.-Ing. Waltering					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau prüffähiger statischer Berechnungen</li> <li>• Kraftgrößenverfahren (ebene Systeme)</li> <li>• Schnittgrößen und Verformungen statisch unbestimmter Systeme bei Last- und Temperatureinwirkungen, Lagerverformungen</li> <li>• Nachgiebige Lagerungen und Verbindungen (Federn)</li> <li>• Einflusslinien für Kraft- und Weggrößen</li> <li>• Anwendung des Kraftgrößenverfahrens auf räumliche Systeme</li> <li>• EDV-Berechnungen ebener und räumlicher Stabtragwerke</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnisse des Tragverhaltens (Schnittgrößen und Verformungen) von Stabtragwerken (Theorie I. Ordnung).</li> <li>• Beherrschen der Ermittlung von Schnittgrößen und Verformungen statisch unbestimmter Stabtragwerke (Handrechenverfahren und EDV-Programme).</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Hausarbeit (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Gute Grundkenntnisse in der Techn. Mech. u. Mathematik Nützlich: räumliches Vorstellungsvermögen, EDV-Grundkenntnisse					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



<b>Modul: FSK9</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Massivbau I</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	6 V/Ü	90 h	150 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Büsse, Prof. Dr.-Ing. Baumann					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe, Bauteile</li> <li>• Prinzip Stahlbeton / Dauerhaftigkeit / Brandschutz</li> <li>• Werkstoffgesetze, Sicherheitskonzept</li> <li>• Tragwerksidealisierung ,Verfahren zur Schnittgrößenermittlung</li> <li>• Bemessung für Moment und Normalkraft</li> <li>• Bemessung für Querkraft und Torsion</li> <li>• Druckbeanspruchte Traglieder</li> <li>• Bauliche Durchbildung</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Bauweise Stahlbeton</li> <li>• Kenntnisse der Normen und Sicherheitskonzepte</li> <li>• Praxisgerechte Tragwerksidealisierungen und Bemessungsverfahren</li> <li>• Beherrschung der wichtigsten Konstruktionsregeln zur Bewehrungsführung</li> <li>• Grundsätzliches Verständnis für nichtlineare Berechnungsweisen nach Theorie II. Ordnung unter Ansatz gerissener Querschnittswerte und sichere Anwendung entsprechender baupraktischer Näherungsverfahren.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Hausarbeit (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Gute Grundkenntnisse in der Techn. Mech. u. Baustoffkunde Nützlich: geübtes räumliches Vorstellungsvermögen					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSK10</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Stahlbau I</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	7 V/S/Ü	105 h	135 h	2 Sem	SS/WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung/ Seminar / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Büsse, Prof. Dr.-Ing. Vette					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung Stahlbau, Werkstoffe</li> <li>• Dimensionierung Grundwerkstoff el./el. und el./pl. nach Norm</li> <li>• Schraub- und Schweißverbindungen</li> <li>• Typisierte Verbindungen</li> <li>• Korrosionsschutz, Brandschutz</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse von Verbindungsmitteln;</li> <li>• Beherrschung der zugehörigen Bemessungsverfahren.</li> <li>• Fähigkeit zu Entwurf, Konstruktion und Berechnung von Verbindungen des Stahlbaus</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Hausarbeit (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Gute Grundkenntnisse in der Techn. Mech. u. Baustoffkunde Nützlich: geübtes räumliches Vorstellungsvermögen					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

# **Konstruktiver Ingenieurbau**

## **Vertieferstudium**

5. + 6. Semester  
+ 7. Semester (Bachelor Bauingenieurwesen PLUS)

<b>Modul: VSK1</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Baustatik II</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 300 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
10	10 V/S/Ü/SU	150 h	150 h	2 Sem	SS+WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Seminar / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Baumann, Prof. Dr.-Ing. Vette, Prof. Dr.-Ing. Waltering					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weggrößenverfahren (ebene Systeme)</li> <li>• Stabilitätsprobleme bei Stäben und Stabwerken: Verzweigungsproblem, Berechnung nach Theorie II. Ordnung, Berechnung mit dem Weggrößenverfahren und mit Stabwerkprogrammen nach Theorie II.O.</li> <li>• Platten Grundlagen, Beziehungen am Plattenelement, Plattengleichung, Lagerungsbedingungen, drillweiche/drillsteife Platten, Plattenfelder, Singularitäten, Einflussflächen</li> <li>• Anwendungsorientierte Finite Element Methode (Scheiben und Platten)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnisse des Tragverhaltens bei stabilitätsgefährdeten Stabtragwerken (Theorie II. Ordnung) und bei Platten.</li> <li>• Grundfähigkeiten in der Schnittgrößenermittlung und Verformungsberechnung für Stabtragwerke nach Theorie II.O. und Platten mit EDV-Programmen, Kontrollen durch Handrechenverfahren.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Hausarbeit (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Gute Grundkenntnisse in der Technischen Mechanik, Baustatik I und Mathematik Nützlich: räumliches Vorstellungsvermögen, EDV-Grundkenntnisse					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSK2</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Stahlbau II</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	3 S/Ü	45 h	135 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b> Seminar / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Büsse, Prof. Dr.-Ing. Vette					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bemessung und Konstruktion (Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit)</li> <li>• weitere Bemessungsverfahren nach Norm</li> <li>• Konstruktionen des Stahlhochbaus, z.B. anhand ausgeführter Bauwerke</li> <li>• Stabilität von Stäben und Stabwerken <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Theorie II. Ordnung</li> <li>○ Ersatzstabverfahren</li> </ul> </li> <li>• Beulnachweise für Stahlplatten nach Norm</li> <li>• Verbundkonstruktionen im Hochbau</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Konstruktion und Berechnung von Standardbauteilen des Stahlbaus,</li> <li>• Beherrschung der praxisgerechten Anwendung vereinfachter Stabilitätsnachweise,</li> <li>• Umgang mit EDV-gestützten Nachweisverfahren,</li> <li>• Verstehen von komplexeren Stahlbaukonstruktionen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Hausarbeit (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Gute Grundkenntnisse in der Techn. Mech. u. Baustoffkunde Stahlbau I Nützlich: geübtes räumliches Vorstellungsvermögen					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSK3</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Ingenieurholzbau</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 300 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
10	8 S/Ü/SU	120 h	180 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Seminar / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Carstens					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• technologische Grundlagen der Holzbaustoffe</li> <li>• Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken nach DIN EN 1995</li> <li>• projektbezogenen Übungen, EDV-Anwendungen</li> <li>• Praktikum I (Eigenschaften von Holzbaustoffen), Praktikum II (Ermitteln der Tragfähigkeit von Holzbauteilen in Versuchen)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Holzbaustoffe und Verbindungsmittel</li> <li>• Kenntnisse der konstruktiven Gestaltung von Holzkonstruktionen</li> <li>• Ganzheitliche Beherrschung des Entwurfs von Holzbauwerken.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur oder Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> schriftlicher Leistungsnachweis (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Gute Kenntnisse in Technischer Mechanik, Baustatik, Allgemeine Grundlagen KI Nützlich: Gute Kenntnisse in Mathematik, Bauphysik, Baukonstruktion/CAD					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSK4</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Massivbau II</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 150 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
5	4 S/Ü/SU	60 h	90 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Seminar / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Baumann, Prof. Dr.-Ing. Büsse,					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platten</li> <li>• Positions-, Schal- und Bewehrungspläne, Bewehren von Stahlbetonbauteilen</li> <li>• Gebrauchstauglichkeit (Rissbreiten, Verformungen, Spannungen)</li> <li>• Momentenumlagerungen</li> <li>• B- und D- Bereiche, Stabwerkmodelle</li> <li>• Sonderfragen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis des Tragverhaltens sowie Kompetenz in der Berechnung und Konstruktion von Platten,</li> <li>• Kenntnisse in der Bewehrungstechnik und Konstruktion sowie in der Erstellung von Ausführungsplänen des Massivbaus</li> <li>• Sichere Führung von Nachweisen zur Gebrauchstauglichkeit</li> <li>• Verständnis der Momentenumlagerungen</li> <li>• Grundkenntnisse zur Lastabtragung in D-Bereichen und in der Anwendung von Stabwerkmodellen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur oder Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> schriftlicher Leistungsnachweis (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Gute Kenntnisse in Technischer Mechanik, Baustoffkunde und Massivbau I Nützlich: geübtes räumliches Vorstellungsvermögen					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSK5</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Tragwerke des Hochbaus</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 150 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
5	4 S/Ü/SU	60 h	90 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht / Übung / Seminar					
<b>Dozent/Dozentin</b> Dipl.-Ing. Elias					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktion, Berechnung und Bemessung von Mauerwerksbauten</li> <li>• Bauwerksaussteifungen</li> <li>• Treppen</li> <li>• Flachgründungen</li> <li>• Sonderbauteilen (z.B. Wandartigen Trägern)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis üblicher Tragwerke und Bauarten in Hochbaukonstruktionen</li> <li>• Kenntnisse in der Anwendung praxisbezogener Berechnungs- und Bemessungsverfahren</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur oder Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> schriftlicher Leistungsnachweis (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Gute Grundkenntnisse in Massivbau und Baustatik Nützlich: räumliches Vorstellungsvermögen Kenntnis der Materialeigenschaften von Beton und Mauerwerk					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



<b>Modul: VSK6</b>	<b>Modus: WP</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Konstruieren im Stahlbetonbau</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	3 S/Ü	45 h	135 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Seminar / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Mähner					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> Konstruieren im Stahlbeton von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stützen,</li> <li>• Balken,</li> <li>• Wänden,</li> <li>• Wandartigen Trägern,</li> <li>• Deckenplatten,</li> <li>• Fundamenten</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Studierenden sollen Kenntnisse in den Gedankengängen zum Konstruieren von Stahlbetonbauteilen haben. Besonderer Wert wird auf die Kenntnis konstruktiver Ausbildungen von Detailpunkten im Stahlbetonbau gelegt.</li> <li>• Die Studierenden sollen in der Lage sein, selbständig das Zusammenspiel einzelner Konstruktionen unter Berücksichtigung von unterschiedlichen Parametern und Randeinflüssen sowie die erforderliche Vernetzung mit anderen Gewerken zu erkennen</li> <li>• Durch die Umsetzung der Lehrinhalte in Übungen mittels CAD-Konstruktionsprogrammen sollen die Studierenden die gängigen Anforderungsprofile für Tragwerksplaner abdecken.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur oder mdl. Prüfung oder Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erfolgreiche konstruktive Ausarbeitungen					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Vorkenntnisse im Massivbau Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul:</b> VSK6	<b>Modus:</b> WP <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Energetische Bewertung von Bestandsgebäuden			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	3 S/Ü	45 h	135 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Seminar / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Homann					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren zur Ermittlung von bau- und anlagentechnischen Kenngrößen</li> <li>• Benutzung von Pauschalwerten für die Bau- und Anlagentechnik</li> <li>• Bestandsaufnahme von Gebäuden</li> <li>• Wärmetechnische Qualität der wärmeübertragenden Umfassungsfläche</li> <li>• Energetische Qualität von Heizungs-, Trinkwarmwassererwärmungs- und Lüftungsanlagen</li> <li>• Energetische Gesamtbewertung von Gebäuden</li> <li>• Entwicklung von Modernisierungskonzepten</li> <li>• Betrachtungen zur Wirtschaftlichkeit, Fördermittel</li> <li>• Energieausweis für Bestandsgebäude</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, bestehende Gebäude energetisch bewerten zu können sowie Lösungen für energiesparende und wirtschaftliche Modernisierungen im Rahmen planerischer Gesamtkonzepte zu entwickeln.</li> <li>• Besonderer Wert wird auf die Anwendung systematischer Arbeitsmethoden und die Nutzung geeigneter Software gelegt.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Mündliche Prüfung oder Präsentation oder Kolloquium					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistung					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul:</b> VSK6	<b>Modus:</b> WP <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Angewandte Tragwerksplanung			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	3 S/Ü	45 h	135 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b> Seminar/Übung					
<b>Dozenten</b> Prof. Dr.-Ing. Waltering, Dipl.-Ing. Dietz M.Sc.					
<b>Veranstaltungsinhalte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statische Berechnung eines Wohn- und Geschäftsgebäudes in Massivbauweise</li> <li>• Aufbau statischer Berechnungen</li> <li>• Einführung in die Tragwerksplanung, Tragwerksidealisierung, Lastannahmen</li> <li>• Einführung in die Berechnung von Stahlbetonplatten mithilfe der FEM</li> <li>• Berechnung von Stahlbetonbauteilen, insbesondere Deckenplatten unter Verwendung praxisüblicher EDV-Programme / FEM-Programme</li> <li>• Bemessung elastisch gebetteter Bodenplatten</li> <li>• Konstruktiver Brandschutz</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbständiges Aufstellen einer vollständigen statischen Berechnung unter Berücksichtigung des Brand-, Schall- und Wärmeschutzes</li> <li>• Praxisnaher Einsatz von EDV in der Tragwerksplanung</li> <li>• Praxisbezogene Vorgehensweise</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> mündliche Prüfung, Präsentation der Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erfolgreiche Teilnahme mit selbständiger Erarbeitung einer statischen Berechnung, Referat					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Praxisbezogene Vorgehensweise					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b> Maximale Teilnehmeranzahl: 18					

<b>Modul:</b> VSK6	<b>Modus:</b> WP <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Projekt KI			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	3 S/Ü	45 h	135 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Seminar / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Dipl.-Ing. Elias, Prof. Dr.-Ing. Büsse					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf, Berechnung und Konstruktion einer ausgewählten Gesamtkonstruktion (z. B. aus dem Bereich des Hochbaus)</li> <li>• Praxisbezogene Einführung in die Tragwerksplanung</li> <li>• Tragwerksidealisierung</li> <li>• Bauartübergreifende Konzipierung eines sinnvollen Tragverhaltens</li> <li>• Berechnung von Einzelbauteilen verschiedener Bauarten unter Verwendung praxisüblicher EDV-Programme</li> <li>• Teamorientiertes Erarbeiten verschiedener Lösungsvarianten</li> <li>• Aufstellung einer vollständigen statischen Berechnung</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauartübergreifendes Verständnis des Gesamttragverhaltens ganzer Bauwerke</li> <li>• Sinnvoller und effektiver Einsatz von EDV in der Tragwerksplanung</li> <li>• Zusammenführen vieler Einzelüberlegungen zu einem schlüssigen Gesamtkonzept</li> <li>• Praxisbezogene Vorgehensweise</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> mündliche Prüfung, Präsentation der Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erfolgreiche Teilnahme mit schriftlicher Erarbeitung eines Projektberichtes					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Gute Kenntnisse in Technischer Mechanik, Baustoffkunde und Massivbau Nützlich: geübtes räumliches Vorstellungsvermögen					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSK6</b>	<b>Modus: WP</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Bauelemente</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	3 S/Ü	45 h	135 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen: Seminar/Übung</b>					
<b>Dozenten</b> Prof. Dr.-Ing. Mähner, Dipl.-Ing. Stuhr					
<b>Veranstaltungsinhalte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf, Berechnung und Konstruktion eines Mehrfamilienwohnhauses</li> <li>• Praxisbezogene Einführung in die Tragwerksplanung</li> <li>• Tragwerksidealisierung</li> <li>• Berechnung von Stahlbetonbauteilen, Holz- und Mauerwerksbauteilen unter Verwendung praxisüblicher EDV-Programme</li> <li>• Teamorientiertes Erarbeiten verschiedener Lösungsvarianten</li> <li>• Aufstellung einer vollständigen statischen Berechnung</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauartübergreifendes Verständnis des Gesamttragverhaltens ganzer Bauwerke</li> <li>• Sinnvoller und effektiver Einsatz von EDV in der Tragwerksplanung</li> <li>• Zusammenführen vieler Einzelüberlegungen zu einem schlüssigen Gesamtkonzept</li> <li>• Praxisbezogene Vorgehensweise</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> mündliche Prüfung, Präsentation der Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erfolgreiche Teilnahme mit schriftlicher Erarbeitung eines Projektberichtes, Referat					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Gute Kenntnisse in Technischer Mechanik, Baustoffkunde und Massiv- und Holzbau Nützlich: geübtes räumliches Vorstellungsvermögen					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b> Maximale Teilnehmeranzahl: 18					

<b>Modul: VSK7</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Brücken- und Tunnelbau</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 150 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
5	4 S/Ü/SU	60 h	90 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht / Übung / Seminar					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Mähner (Tunnelbau), Prof. Dr.-Ing. Lücken-Girmscheid (Brückenbau)					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Entwicklung des Brückenbaus</li> <li>• Lastannahmen für Straßen-Brücken nach Eurocode 2</li> <li>• Erläuterung der Tragwirkung verschiedener Brückenbautypen</li> <li>• Brückenbauteile: Lager, Fahrbahnübergänge, Kappen, Geländer</li> <li>• Unterbauten von Brücken: Widerlager, Pfeiler</li> <li>• Überblick über die Entwicklung des Tunnelbaues</li> <li>• Herstellung und Konstruktion von Tunneln in bergm. Bauweise</li> <li>• Maschinelles Tunnelvortrieb</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung des Tragverhaltens einfacher Brücken- und Tunnelkonstruktionen</li> <li>• Beherrschen der Lastermittlung von Straßenbrücken</li> <li>• Kenntnisse der Berechnung von Überbauten und Unterbauten</li> <li>• Kenntnisse der Berechnung, Bemessung und Ausführung von Tunnelkonstruktionen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Klausur oder mdl. Prüfung					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundkenntnisse in der Statik, des Grund-, Stahlbeton- und Stahlbaus Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSK8</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Bachelorarbeit</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 300 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
10		20	280 h	1 Sem	SS/WS
<b>Lehrformen:</b>					
<b>Dozent/Dozentin</b> Alle Mitglieder des Lehrkörpers des Fachbereichs Bauingenieurwesen					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellung einer ingenieurpraktischen Aufgabe</li> <li>• Selbständige Bearbeitung der gestellten Aufgabe</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwenden von bekanntem Fachwissen auf eine vorgegebene ingenieurpraktische Fragestellung.</li> <li>• Verstehen des Zusammenhanges von Ingenieurplanung und baupraktischer Ausführung im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes.</li> <li>• Kenntnisse in der selbständigen Beschaffung von Informationen (Literatur, Normen und Firmenpublikationen).</li> <li>• Beherrschung der Abfassung eines ingenieurtechnischen Berichtes</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Bachelorarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Der Prüfling hat der Betreuerin oder dem Betreuer der Bachelorarbeit während der Bearbeitungszeit regelmäßig - mindestens zweimal – persönlich über die Ausgestaltung der Bachelorarbeit zu berichten.					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Nachweis von mindestens 120 CP (6-sem. Variante) bzw. 150 CP (7-sem. Variante) in der Studienrichtung Konstruktiver Ingenieurbau.					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSK9</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Kolloquium</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 60 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
2		5 h	55 h		SS/WS
<b>Lehrformen:</b>					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. des Fachbereichs Bauingenieurwesen					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> Vorstellung und Erläuterung der Bachelorarbeit					
<b>Qualifikationsziele</b>  Beherrschung von Präsentations- und Gesprächstechniken bei der Vorstellung und Erläuterung der Arbeitsergebnisse von Aufgaben im Konstruktiven Ingenieurbau.					
<b>Prüfungsform</b> Mündliche Prüfung					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erstellen eines Posters zur Bachelorarbeit					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erfolgreich abgeschlossene Bachelorarbeit					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



# **Konstruktiver Ingenieurbau**

## **Vertieferstudium**

zusätzliche Module 6. + 7. Semester  
für 7-semesterigen  
Bachelor Bauingenieurwesen PLUS

<b>Modul: VSK10</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Praxissemester (nur Bauing. PLUS, 7-sem.)</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 900 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
30	6 P	90 h	810 h	2 Sem	SS/WS
<b>Lehrformen:</b> Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Baumann, Prof. Dr.-Ing. Büsse, Prof. Dr.-Ing. Carstens, Prof. Dr.-Ing. Lücken-Girmscheid, Prof. Dr.-Ing. Mähner, Prof. Dr.-Ing. Vette, Prof. Dr.-Ing. Waltering					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Tätigkeit in einem in- oder ausländischen Unternehmen, einer Behörde, einem Ingenieur- oder Architekturbüro mit Übernahme von Ingenieuraufgaben in der Tragwerksplanung</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch eine enge Verzahnung von Theorie und Praxis sollen die Studierenden an die Tragwerksplanung herangeführt werden. Sie erhalten damit die Möglichkeit, die im Studium vermittelten Kenntnisse auf komplexe Probleme der Praxis anzuwenden.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Projektbericht und Vorstellung des Berichtes					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erfolgreich bestandene Modulprüfungen des 1. bis einschließlich 4. Fachsemesters.					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erforderlich: Grundlagen- und Vertiefungskennnisse im Bereich Konstruktiver Ingenieurbau</li> <li>• Nützlich: erfolgreich abgelegte Fachprüfungen in der Fachrichtung der Praxistätigkeit</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

# **Verkehrswesen**

## **Fachstudium**

3. + 4. Semester

<b>Modul: FSV1</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Allgemeine Kompetenzen/Fremdsprachen</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	3 V/S/Ü	45 h	75 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Seminar / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen, Prof. Dr.-Ing. Homann					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisches Englisch</li> <li>• Präsentationstechniken <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Präsentationsvorbereitung (Ziele, Zielgruppe, Inhalte)</li> <li>○ Medieneinsatz (Auswahl, und Einsatz von Medien, Grafikgestaltung)</li> <li>○ Präsentationsphase (von der Eröffnung bis zum Abschluss)</li> </ul> </li> <li>• Wissenschaftliches Arbeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datenerhebung</li> <li>○ Datenanalyse</li> <li>○ Datendarstellung</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau einer technischen Sprachkompetenz in Wort und Schrift</li> <li>• Sichere Beherrschung von Präsentationstechniken</li> <li>• Ordnungsgemäßes Erarbeiten und Abfassen wissenschaftlicher Erkenntnisse und Untersuchungen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur oder mdl. Prüfung oder Präsentationen					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSV2</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Geotechnik</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	8 V/Ü/P	120 h	120 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Heimbecher					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entstehung und Erkundung von Boden und Fels, bodenmechanische Kennwerte</li> <li>• Spannungen u. Verformungen, Erddruck, Flachgründungen, Tiefgründungen</li> <li>• Stützbauwerke, Böschungen, Baugruben, Verdichtung von Böden</li> <li>• Verdichtungsprüfungen, Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkungen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Besonderheiten des Baustoffes Boden, der Interaktion von Baugrund und Bauwerk, der Dimensionierung von Gründungen,</li> <li>• Beherrschen der Berechnung von Gründungen und des Nachweises der Standsicherheit von Stützbauwerken, Böschungen und Baugruben,</li> <li>• Kenntnisse der Verdichtungsprüfungen im Erdbau</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistungen (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundkenntnisse in Mechanik, Statik, Mathematik und Physik Nützlich: Baustellenpraktikum im Erd- und Straßenbau					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSV3</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	8 V/Ü/SU	120 h	120 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Büsse, Prof. Dr.-Ing. Waltering					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Stahlbetonbaues – Tragfähigkeit und Gebrauchssicherheit</li> <li>• Biegetragwirkung und Querkrafttragwirkung</li> <li>• Tragwirkung von Stützen, Fundamenten, Platten und Wänden</li> <li>• Gebrauchssicherheit – Durchbiegung und Rissbreitenbeschränkung</li> <li>• Statisch unbestimmte Systeme – Durchlaufträger und Rahmen</li> <li>• Lastannahmen</li> <li>• Gebäudeaussteifung</li> <li>• Einführung in die Anwendung baustatischer Methoden</li> <li>• Grundlagen des Stahlbaues – Material, Biegeträger, Stützen, Verbindungsmittel</li> <li>• Grundlagen des Holzbaues – Material, Biegeträger, Stützen, Verbindungsmittel</li> <li>• Grundlagen des Mauerwerkbaues – Material, Wand, Pfeiler, Bogen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung des Tragverhaltens einfacher Konstruktionen aus Stahlbeton, Stahl, Holz und Mauerwerk</li> <li>• Kenntnisse in der Berechnung von Schnittgrößen und Verformungen statischer Systeme</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung 1 und 2, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erfolgreiche konstruktive Ausarbeitung					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: gute Grundkenntnisse Baustoffkunde, Baukonstruktionslehre, Technischer Mechanik Nützlich: geübtes räumliches Vorstellungsvermögen					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSV4</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen Bauverfahrenstechnik</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	4 V/Ü/SU	60 h	60 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Biernath, Prof. Dr.-Ing. Heimbecher					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugrubensicherungen, Unterfangungen</li> <li>• Wasserhaltung</li> <li>• Baugrundverbesserungen</li> <li>• Betriebstechnischer Erdbau</li> <li>• Grundlagen der Schalungstechnik (Wand- und Deckenschalungen)</li> <li>• Bewehrung</li> <li>• Betonage</li> <li>• Elementwände</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahrenstechnische Kompetenz und Problemlösekompetenz zu technisch und wirtschaftlich sinnvollen Baugrubensicherungen inkl. Wasserhaltung</li> <li>• Verfahrenstechnische Kompetenz und Entscheidungskompetenz im Umgang mit Baugrundverbesserungen</li> <li>• Kompetenz im Umgang mit den maßgebenden technischen Regelwerken und dem zugehörigen Rechtsrahmen</li> <li>• Kennenlernen der Grundbegriffe und des Zusammenwirkens von Schalungs-, Bewehrungs- und Betonarbeiten</li> <li>• Kennenlernen der Grundprinzipien sowie wichtiger Vor- und Nachteile von Trägerwand- und Rahmenwandschalung</li> <li>• Kennenlernen verschiedenen Deckenschalungssysteme sowie deren Vor- und Nachteile</li> <li>• Erlangung der Fertigkeit, einfache Schalungskonstruktionen zu skizzieren und wesentliche Konstruktionsteile zu benennen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> keine					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: kein Erfordernis Nützlich: baubetriebliche Praxis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSV5</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Grundlagen Baubetrieb inkl. Bau- und Vertragsrecht <b>Teil:</b> Grundlagen Baubetrieb			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	6 V/Ü/SU	90 h	90 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Dellen, Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen, Prof. Dr.-Ing. Paffrath					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumarkt (Beteiligte, Bauphasen, Projektorganisation)</li> <li>• Kostenmanagement (Methoden der Kostenermittlung)</li> <li>• Terminmanagement (Stufen der Ablaufplanung, Methoden der Ablaufplanung, Kapazitätsplanung)</li> <li>• Qualitätsvorgaben (Ausschreibungsform, Standardisierung, funktionale Beschreibung)</li> <li>• Angebotskalkulation (Kalkulation im Rechnungswesen, EP-Ermittlung über Angebotssumme)</li> <li>• Arbeitsvorbereitung (Baustelleneinrichtung, Baulogistik)</li> <li>• Bauleitung (Vergabe, Kontrolle, Steuerung und Dokumentation des Baugeschehens)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen Kenntnisse über baubetriebliche, auftragsgeberseitige und auftragsnehmerseitige Bauaufgaben haben.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung 1 und 2, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:       baubetriebliche Praxis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



<b>Modul:</b> FSV5	<b>Modus:</b> P <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Grundlagen und Baurecht Teil: Bau- und Vertragsrecht
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Praktikum		
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Mitschein		
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtliche Grundlagen (BGB, VOB, VOF, VOL, ZPO)</li> <li>• Vertragliche Grundlagen zum privaten Baurecht (Formfreiheit von Verträgen, Vertragsabschluss, Vollmachten, Fristen, Vertragsstrafe, Verjährung, Mahnverfahren)</li> <li>• Bauplanung und Bauphase (Grundlagen des öffentlichen Baurechts, Landesbauordnung, Baunutzungsverordnung, Baubeteiligte, Ablaufphasen eines Bauvorhabens)</li> <li>• Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen (Vergabearten, Vertragsbedingungen, Leistungsbeschreibung, Submission)</li> </ul>		
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen die Grundlagen des privaten und öffentlichen Baurechts beherrschen.</li> <li>• Die Ablaufphasen eines Bauvorhabens (Planung, Genehmigung, Ausführung) sollen aus rechtlicher Sicht verstanden sein.</li> </ul>		
<b>Prüfungsform</b> Klausur		
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>		
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:		
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>		
<b>Sonstige Information</b>		

<b>Modul: FSV6</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Grundlagen Wasser- und Ressourcenwirtschaft			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	8 V/Ü/SU	120 h	120 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Flamme, Prof. Dr.-Ing. Haberkamp, Prof. Dr.-Ing. Mohn, Prof. Dr.-Ing. Uhl					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Hydromechanik (Hydrostatik, Schwimmstabilität, Kontinuitätsprinzip, Fließzustände und dimensionslose Kennzahlen der Strömung, Energieverluste der Rohrströmung, stationär gleichförmige Gerinneströmung)</li> <li>• Grundlagen des Wasserbaus (Wehre, Talsperren, Wasserkraftanlagen, ökologische Verbesserung der Fließgewässer)</li> <li>• Grundlagen der Ressourcenwirtschaft (Abfallrecht, Abfallmengen, Bauabfallverwertung, Abfallbehandlung, Deponie)</li> <li>• Grundlagen der Abwasserableitung (Schmutz- und Niederschlagsabflüsse, Kanalisation, Regenbecken, Bodenfilter, Versickerung, Pumpwerk, rohrstatische Grundlagen)</li> <li>• Grundlagen der Abwasserreinigung (mechanische und biologische Verfahren)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Hydromechanik und des Wasserbaus, der Siedlungswasserwirtschaft und der Ressourcenwirtschaft</li> <li>• Kenntnisse über berufliche Fertigkeiten eines Planers, Bauleiters und/oder Betreibers von wasserbaulichen und abfallwirtschaftlichen Anlagen</li> <li>• Erwerben von Kenntnissen grundlegender Arbeitsschritte der hydraulischen, der wasser- und der abfallwirtschaftlichen Bemessung von Anlagen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung 1 und 2, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistung (Übungsaufgaben, häusliche Bearbeitung)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:           technisches Grundverständnis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSV7</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Entwurf von Verkehrsanlagen</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	7 V/Ü	105 h	135 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Hartz, Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Lühder					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrsentwicklung und Prognose</li> <li>• Fahrdynamik</li> <li>• Planung und Entwurf von Verkehrsanlagen</li> <li>• Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit von Verkehrsanlagen</li> <li>• Verkehrssicherheit</li> <li>• Verkehr und Umwelt</li> <li>• Landesplanung und Städtebau</li> <li>• GIS im Verkehrswesen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Studierenden die Grundlagen der Planung und des Entwurfs von Verkehrsanlagen und können diese anwenden.</li> <li>• kennen Sie Verkehrssysteme und können deren Leistungsfähigkeit berechnen sowie die Auswirkungen und Sicherheit analysieren.</li> <li>• können Sie selbstständig Verkehrsanlagen planen und entwerfen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Teilprüfungen, Klausuren					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistungen (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSV8</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Straßenwesen</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	7 V/Ü	105 h	135 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Weßelborg, Dipl.-Ing. Wiemann					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das Straßenwesen</li> <li>• Untergrund und Unterbau von Straßen</li> <li>• Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen</li> <li>• Auswahl und Herstellung von Baustoffen</li> <li>• Einsatz und Bau von Schichten ohne Bindemittel, Schichten mit hydraulischen Bindemitteln sowie Schichten aus Asphalt</li> <li>• Einsatz und Ausführung von Bauweisen der baulichen Erhaltung</li> <li>• Prüfungen im Straßenwesen (Qualitätssicherung)</li> <li>• Aufbau eines Planungsauftrags gem. HOAI</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Studierenden die Grundlagen des Straßenwesens sowie die zugehörigen, gesetzlichen Regelungen und Technischen Regelwerke.</li> <li>• können Sie selbstständig den konstruktiven Aufbau von Straßen dimensionieren und geeignete Bauweisen und Bauverfahren auswählen.</li> <li>• kennen die Studierenden die Maßnahmen zur Qualitätssicherung und baulichen Erhaltung von Straßen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Teilprüfungen, Klausuren					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistungen (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSV9</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Projekte des Verkehrswesens</b> Teil: Projekt I			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 210 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
7	4 P/Ü/SU	60 h	150 h	2 Sem	SS+WS
<b>Lehrformen:</b> Praktikum / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Hartz, Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Lühder, Prof. Dr.-Ing. Weißelborg					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptionelle Bearbeitung von aktuellen Aufgabenstellungen aus dem Verkehrswesen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme an der Veranstaltung können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekte ganzheitlich bearbeiten und kreative Lösungsansätze entwickeln.</li> <li>• Grundlagenwissen einsetzen und selbständig Recherche betreiben.</li> <li>• innerhalb eines Gruppengefüges zusammenarbeiten, Lösungen entwickeln und lernen Konflikte zu lösen.</li> <li>• Inhalte strukturiert und souverän darstellen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Projektarbeit und Präsentation					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Regelmäßige Teilnahme und Mitarbeit im Kurs					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich: Teilnahme an den Vorlesungen „Entwurf von Verkehrsanlagen“ und „Straßenwesens“					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul:</b> FSV9	<b>Modus:</b> P <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Projekte des Verkehrswesens Teil: Projekt II
<b>Lehrformen:</b> Übung / Seminaristischer Unterricht		
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Hartz, Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Lühder, Prof. Dr.-Ing. Weßelborg		
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planerische Aufgabe: Erstellung eines integrierten Straßenentwurfs anhand aktueller Regelwerke einschließlich Grundlagenermittlung, Erläuterungsbericht, fachlicher Berechnung, Zeichnungen, Plänen, Variantenvergleich, Massenermittlung, Kostenbetrachtung, Zeitplanung usw.</li> <li>• Straßenbautechnische Aufgabe: Dimensionierung des Oberbaus, Überprüfung der Anforderungen an den konstruktiven Aufbau (z.B. Auswertung Proctor- und Plattendruckversuch), Wahl von Bauweisen, Konzeptionierung der Asphaltzusammensetzung (Wahl der Korngrößenverteilung, Optimierung des Bindemittelgehalts), Massenermittlung usw.</li> </ul>		
<b>Qualifikationsziele</b> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme an der Veranstaltung können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geeignete Lösungsansätze für spezifische Aufgabenstellungen erarbeiten und gegeneinander abwägen.</li> <li>• begründete, ingenieurtechnische Entscheidungen herbeiführen.</li> <li>• mit aktuellen Regelwerken aus dem Verkehrswesen arbeiten.</li> <li>• innerhalb aller Disziplinen des Verkehrswesens eigenverantwortlich die Planung einer Straßenbaumaßnahme durchführen.</li> <li>• erlerntes fächerübergreifendes Fachwissen in einem ganzheitlichen Kontext anwenden und Lösungen vermitteln.</li> <li>• Inhalte strukturiert und souverän darstellen und verteidigen.</li> </ul>		
<b>Prüfungsform</b> Projektarbeit und mdl. Prüfung		
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> regelmäßige Teilnahme und Mitarbeit im Kurs		
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Teilnahme an den Vorlesungen „Entwurf von Verkehrsanlagen“ und „Straßenwesen“ Nützlich: Sicherer Umgang mit Trassierungssoftware		
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>		
<b>Sonstige Information</b>		

# **Verkehrswesen**

## **Vertieferstudium**

5. + 6. Semester  
+ 7. Semester (Bachelor Bauingenieurwesen PLUS)

<b>Modul: VSV1</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Schienenverkehrsbau</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 210 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
7	5 S/SU	75 h	135 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht / Seminar					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Lühder, NN.					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Grundlagen (Begriffe, Vorschriften, Richtlinien)</li> <li>• Trassierung von Gleisanlagen</li> <li>• Weichen und Weichenverbindungen</li> <li>• Bahnhöfe</li> <li>• Bauarten des Oberbaus (Schotteroberbau, Feste Fahrbahn, Straßenbahnoberbau)</li> <li>• Bereich Planum (Konstruktionen, Schäden, Sanierungen)</li> <li>• Oberbauarbeiten und Oberbauunterhaltung (Kleine Unterhaltung, Durcharbeitung, Umbaustopfung, Bettungsreinigung, Teilumbau, Umbau, Neubau)</li> <li>• Schienenverkehrsbauwerke</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die Studierenden die Grundlagen der Planung und des Bauens moderner Schienenverkehrsbauwerke und können selbständig konstruktive Details ausbilden.</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage selbständig Bau- bzw. Sanierungs- und Unterhaltungsmaßnahmen im Schienenverkehrsbau zu beurteilen, zu konstruieren und aus baubetrieblicher Sicht planerisch durchzuführen.</li> <li>• können Sie geeignete Bauweisen und Bauverfahren selbständig auswählen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistungen (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



<b>Modul: VSV2</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Sondergebiete des Straßenwesens</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	6 S/Ü/SU/P	90 h	90 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Seminar / Übung / Seminaristischer Unterricht / Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Weßelborg, Hülsbömer M.Sc.					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung von Untersuchungs- und Prüfergebnissen</li> <li>• Oberflächeneigenschaften von Straßen (z.B. Griffigkeit und Lärm)</li> <li>• Konzeption und Herstellung von Sonderbauweisen</li> <li>• Vorstellung von innovativen Bauweisen und Bauverfahren (z.B. Lärmtechnisch optimierte Deckschichten)</li> <li>• Einführung in die systematische Straßenerhaltung</li> <li>• Aspekte der betrieblichen Straßenerhaltung</li> <li>• Exemplarische Auswahl und Anwendung von Bauweisen der baulichen Erhaltung von Verkehrswegen</li> <li>• Diskussion von aktuellen Themen aus dem Straßenwesen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme an der Veranstaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Studierenden die Vielfalt besonderer Fragestellungen im Bereich des Straßenwesens und die dazugehörigen Technischen Regelwerke. Sie können diese situationsadäquat auswählen und anwenden.</li> <li>• sind die Studierenden über aktuelle Innovationen im Straßenwesen informiert und können diese bewerten.</li> <li>• sind die Studierenden in der Lage baustoffspezifische Untersuchungsergebnisse auszuwerten und vor dem Hintergrund bauvertraglicher Anforderungen zu bewerten.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Teilprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzung</b> Prüfungsvorleistungen (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Kenntnisse im Fach „Straßenwesen“ Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul:</b> VSV2	<b>Modus:</b> P <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Straßenbautechnisches Praktikum
<b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht / Praktikum		
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Weßelborg, Hülsbömer M.Sc.		
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung von Bitumen- und Asphaltuntersuchungen: Bestimmung volumetrischer Kennwerte, Bitumenkenngrößen und der Asphaltzusammensetzung Aus- und Bewertung von Laboruntersuchungen</li> <li>• Beurteilung von Schadensfällen</li> <li>• Funktion und Arbeitsweise einer Asphaltmischanlage unter Berücksichtigung der Anforderungen der „Werkseigenen Produktionskontrolle“</li> </ul>		
<b>Qualifikationsziele</b> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Studierenden die grundlegenden Bitumen- und Asphaltuntersuchungen.</li> <li>• können Sie die entsprechenden Laborergebnisse selbständig aus- und bewerten und diese in Zusammenhang mit bauvertraglichen Fragestellungen und/oder Schadensfällen interpretieren.</li> <li>• kennen die Studierenden Funktion und Arbeitsweise einer Asphaltmischanlage unter Berücksichtigung der Anforderungen der „Werkseigenen Produktionskontrolle“.</li> </ul>		
<b>Prüfungsform</b> Teilprüfungen, mdl. Prüfung und Hausarbeit		
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistungen (PVL)		
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> <p>Erforderlich: Kenntnisse im Fach „Straßenwesen“ und „Sondergebiete aus dem Straßenwesen“</p> <p>Nützlich: baustoff- und prüftechnische Kenntnisse</p>		
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>		
<b>Sonstige Information</b>		

<b>Modul: VSV3</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: CAD im Verkehrswesen</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 210 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
7	7 Ü/SU	105 h	105	2 Sem	SS+WS
<b>Lehrformen:</b> Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Dipl.-Ing. Rörick					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung von Trassierungssoftware</li> <li>• Trassierung einer Straße inklusive Ausbildung der Knotenpunkte, Querschnittsgestaltung, Massenermittlung und Anfertigung von richtlinienkonformen Planunterlagen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrsanlagen selbständig, EDV-gestützt konstruieren und Planunterlagen erstellen.</li> <li>• innerhalb eines Gruppengefüges zusammenarbeiten, Lösungen entwickeln und Konflikte lösen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur und Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSV4</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Angewandte Mathematik</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 150 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
5	4 Ü/SU	60 h	90 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Hartz					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibende Statistik</li> <li>• Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>• Stichproben</li> <li>• Statistische Testverfahren</li> <li>• Ausreißerprüfung, Ausgleichsrechnung</li> <li>• Statistiksoftware</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsmöglichkeiten von statistischen Methoden im Bauingenieurwesen einschätzen.</li> <li>• eigenständig Lösungen einfacher praxisnaher Probleme mit Hilfe der Statistik herbeiführen.</li> <li>• selbständig mit Statistiksoftware arbeiten.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur (Theorieteil + praktisches Arbeiten mit SPSS) oder mdl. Prüfung oder Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSV5</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Brücken- und Tunnelbau</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 150 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
5	4 S/Ü/P	60 h	90 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Seminar / Übung / Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Mähner (Tunnelbau), Prof. Dr.-Ing. Lücken-Girmscheid (Brückenbau)					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Entwicklung des Brückenbaus</li> <li>• Lastannahmen für Straßen-Brücken nach Eurocode 2</li> <li>• Erläuterung der Tragwirkung verschiedener Brückenbautypen</li> <li>• Brückenbauteile: Lager, Fahrbahnübergänge, Kappen, Geländer</li> <li>• Unterbauten von Brücken: Widerlager, Pfeiler</li> <li>• Traggerüste für die Herstellung von Massivbrücken</li> <li>• Überblick über die Entwicklung des Tunnelbaues</li> <li>• Herstellung und Konstruktion von Tunneln in bergm. Bauweise</li> <li>• Maschinelles Tunnelvortrieb</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung des Tragverhaltens einfacher Brücken- und Tunnelkonstruktionen</li> <li>• Beherrschen der Lastermittlung von Straßenbrücken</li> <li>• Kenntnisse der Konstruktion und Berechnung von Traggerüsten</li> <li>• Kenntnisse der Berechnung, Bemessung und Ausführung von Tunnelkonstruktionen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur oder mdl. Prüfung oder Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundkenntnisse in der Statik, des Grund-, Stahlbeton- und Stahlbaus Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSV6</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Landschaft und Gewässer</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	3 S/Ü/SU	45 h	75 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Seminar / Seminaristischer Unterricht / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Mohn, Dipl.-Biol. Bünning					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschafts- und Raumplanung</li> <li>• Landschaftspflegerische Begleitplanung</li> <li>• Umweltverträglichkeit, Flora-Fauna-Habitat-(FFH-)Verträglichkeit</li> <li>• Naturgemäße Gestaltung von Kreuzungsbauwerken Straße/Gewässer</li> <li>• Grundlagen der Hydrologie</li> <li>• Grundlagen der Ingenieurbiologie</li> <li>• Fließgewässer-Ökologie und -Morphologie (Strukturgüte)</li> <li>• Naturgemäße Stabilisierung von Böschungen an Straßen und Oberflächengewässern</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Kenntnisse über Methoden, Richtlinien und Arbeitsweisen aus koop. Fachplanungsbereichen, hier bezüglich der Umweltbelange</li> <li>• Kenntnisse der Hydrologie, Ingenieurbiologie, Ökologie</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur oder mdl. Prüfung oder Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistung					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: erfolgreicher Besuch Grundlagen der Wasser- und Ressourcenwirtschaft, 2. Teilmodul, 4.Semester Nützlich: bestandene Klausur Grundlagen der Wasser- u. Ressourcenwirtschaft					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSV7</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Planungsmodelle / Telematik</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	4 Ü/SU	60 h	60 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Übung /Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Hartz					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptionelle Verkehrsplanungsverfahren (Planungsebenen, Planungsprozess)</li> <li>• rechtliche und technische Randbedingungen</li> <li>• Verkehrserhebung, Analyse von Angebot und Nachfrage</li> <li>• Verkehrsplanungsmodelle <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verkehrserzeugung</li> <li>○ Verkehrsverteilung</li> <li>○ Verkehrsaufteilung</li> <li>○ Verkehrsumlegung</li> </ul> </li> <li>• Wirkungen, Bewertungen der Planungsergebnisse <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nutzen/Kosten/Wirtschaftlichkeit</li> </ul> </li> <li>• Verkehrsbeeinflussung außerorts / innerorts u.a. LSA</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Verkehrsplanungsmodelle</li> <li>• Die Studierenden sollen die Verfahren der Verkehrsplanung kennen und selber anwenden können</li> <li>• Die Studierenden sollen den Aufbau und Einsatz von Verkehrsbeeinflussungsanlagen kennen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistungen (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

Modul: <b>VSV8</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Praxisphase (nur 6-sem. Bachelor Bauing.)</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 300 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
10	2 P	30 h	270 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b> Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Hartz, Prof. Dr.-Ing. Lühder, Prof. Dr.-Ing. Weßelborg					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Berufspraktische Tätigkeiten bei einem in- oder ausländischen Unternehmen/Betrieb/Behörde des Verkehrs- oder Straßenwesens mit Begleitung und Übernahme von Ingenieuraufgaben einschließlich praxissemesterbegleitender Veranstaltungen, Präsentation und Abfassung eines Berichts.</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durch eine enge Verzahnung zwischen Studium und Berufspraxis sollen die Studierenden die anwendungsorientierten Tätigkeiten kennen lernen; sie erhalten die Möglichkeit, die im Studium in verschiedenen Disziplinen vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten auf komplexe Probleme der Praxis anzuwenden. Bereits während des Studiums sollen die Studierenden verschieden Aspekte der betrieblichen Prozesse von Ingenieurbüros, Behörden, Straßenbaubetrieben, Unternehmen der Baubranche und des Maschinenbaus sowie deren Zusammenwirken kennen lernen und vertiefte Einblicke in technische, ökonomische, ökologische, juristische, organisatorische und soziale Zusammenhänge des Betriebsgeschehens erhalten</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Projektbericht und Vorstellung des Berichtes im Blockseminar					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Regelmäßige Teilnahme und Mitarbeit am praxissemesterbegleitenden Kurs					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundlagen- und Vertiefungskennnisse der Verkehrsplanung und des Straßenwesens Nützlich: erfolgreich abgelegte Fachprüfung in der Fachrichtung der Praxistätigkeit					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



<b>Modul: VSV9</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Bachelorarbeit</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 300 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
10		20	280 h	1 Sem	SS/WS
<b>Lehrformen:</b>					
<b>Dozent/Dozentin</b> Alle Mitglieder des Lehrkörpers des Fachbereichs Bauingenieurwesen					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellung einer ingenieurpraktischen Aufgabe</li> <li>• Selbständige Bearbeitung der gestellten Aufgabe</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwenden von bekanntem Fachwissen auf eine vorgegebene ingenieurpraktische Fragestellung.</li> <li>• Verstehen des Zusammenhanges von Ingenieurplanung und baupraktischer Ausführung im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes.</li> <li>• Kenntnisse in der selbständigen Beschaffung von Informationen (Literatur, Normen und Firmenpublikationen).</li> <li>• Beherrschung der Abfassung eines ingenieurtechnischen Berichtes</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Bachelorarbeit und Abgabegespräch					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Der Prüfling hat der Betreuerin oder dem Betreuer der Bachelorarbeit während der Bearbeitungszeit regelmäßig - mindestens zweimal – persönlich über die Ausgestaltung der Bachelorarbeit zu berichten.					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Nachweis von mindestens 120 CP (6-sem. Variante) bzw. 150 CP (7-sem. Variante) in der Studienrichtung Verkehrswesen.					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSV10</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Kolloquium</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 60 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
2		5 h	55 h		WS/SS
<b>Lehrformen:</b>					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. des Fachbereichs Bauingenieurwesen					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> Vorstellung und Erläuterung der Bachelorarbeit					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beherrschung von Präsentations- und Gesprächstechniken bei der Vorstellung und Erläuterung von Arbeitsergebnissen verkehrstechnischer Aufgaben des Bauingenieurwesens.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Mündliche Prüfung					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erstellen eines Posters zur Bachelorarbeit					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erfolgreich abgeschlossene Bachelorarbeit					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

# **Verkehrswesen**

## **Vertieferstudium**

zusätzliche Module 6. + 7. Semester  
für 7-semesterigen  
Bachelor Bauingenieurwesen PLUS

<b>Modul: VSV11</b>	<b>Modus: WP</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Projekt (nur Bauing. PLUS, 7-sem.)</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 300 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
10		30 h	270 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b>					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Hartz, Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Lühder, Prof. Dr.-Ing. Weißelborg					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung einer ganzheitlichen Aufgabe aus dem Verkehrswesen</li> <li>• Bearbeitung ggf. unter Einbeziehung von Partnern aus der Praxis oder Forschung</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Studierenden selbständig die Aufgaben des Bauherrn resp. des Bauherrenvertreters, der genehmigenden Behörde, eines in den Planungs- und Bauprozess eingebundenen Ingenieurbüros oder des Bauunternehmens übernehmen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Projektarbeit und Präsentation					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erarbeitung eines Projektberichtes Erfolgreich bestandene Modulprüfungen des 1. bis einschließlich 3. Fachsemesters					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSV12</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Praxissemester (nur Bauing. PLUS, 7-sem.)</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 900 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
30	6 P	90 h	810 h	2 Sem	SS/WS
<b>Lehrformen:</b> Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Hartz, Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Lühder, Prof. Dr.-Ing. Weßelborg					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Berufspraktische Tätigkeit in einem in- oder ausländischen Unternehmen/Betrieb/Behörde des Verkehrswesens mit Begleitung und Übernahme von Ingenieuraufgaben einschließlich praxissemesterbegleitender Veranstaltungen.</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durch eine enge Verzahnung zwischen Studium und Praxis sollen die Studierenden die anwendungsorientierte Tätigkeit kennen lernen; sie erhalten die Möglichkeit, die im Studium in verschiedenen Disziplinen vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten auf komplexe Probleme der Praxis anzuwenden. Bereits während des Studiums sollend die Studierenden verschiedene Aspekte der betrieblichen Prozesse von Ingenieurbüros, Behörden, Straßenbaubetrieben, Unternehmen der Baubranche und des Maschinenbaus sowie deren Zusammenwirken kennen lernen und vertiefte Einblicke in technische, ökonomische, ökologische, juristische, organisatorische und soziale Zusammenhänge des Betriebsgeschehens erhalten.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Projektbericht und Vorstellung des Berichtes.					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erfolgreich bestandene Modulprüfungen des 1. bis einschließlich 4. Fachsemesters					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erforderlich: Grundlagen- und Vertiefungskennnisse des Verkehrswesens</li> <li>Nützlich: erfolgreich abgelegte Fachprüfungen in der Fachrichtung der Praxistätigkeit</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

# **Wasser- und Ressourcenwirtschaft**

## **Fachstudium**

3. + 4. Semester

<b>Modul: FSW1</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Allgemeine Kompetenzen/Fremdsprachen</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	3 V/S/Ü	45 h	75 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Seminar					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen, Prof. Dr.-Ing. Homann					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisches Englisch o. Technisches Spanisch o. Technisches Französisch</li> <li>• Präsentationstechniken <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Präsentationsvorbereitung (Ziele, Zielgruppe, Inhalte)</li> <li>○ Medieneinsatz (Auswahl, und Einsatz von Medien, Grafikgestaltung)</li> <li>○ Präsentationsphase (von der Eröffnung bis zum Abschluss)</li> </ul> </li> <li>• Wissenschaftliches Arbeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datenerhebung</li> <li>○ Datenanalyse</li> <li>○ Datendarstellung</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau einer technischen Sprachkompetenz in Wort und Schrift</li> <li>• Sichere Beherrschung von Präsentationstechniken</li> <li>• Ordnungsgemäßes Erarbeiten und Abfassen wissenschaftlicher Erkenntnisse und Untersuchungen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur oder mdl. Prüfung oder Präsentationen					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSW2</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Geotechnik</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	8 V/Ü/P	120 h	120 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Heimbecher					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entstehung und Erkundung von Boden und Fels, bodenmechanische Kennwerte</li> <li>• Spannungen u. Verformungen, Erddruck, Flachgründungen, Tiefgründungen</li> <li>• Stützbauwerke, Böschungen, Baugruben, Verdichtung von Böden</li> <li>• Verdichtungsprüfungen, Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkungen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Besonderheiten des Baustoffes Boden, der Interaktion von Baugrund und Bauwerk, der Dimensionierung von Gründungen</li> <li>• Beherrschen der Berechnung von Gründungen und des Nachweises der Standsicherheit von Stützbauwerken, Böschungen und Baugruben,</li> <li>• Kenntnisse der Verdichtungsprüfungen im Erdbau</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistungen (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundkenntnisse in Mechanik, Statik, Mathematik und Physik Nützlich: Baustellenpraktikum im Erd- und Straßenbau					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



<b>Modul: FSW3</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	8 V/Ü/SU	120 h	120 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Büsse, Prof. Dr.-Ing. Waltering					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Stahlbetonbaues – Tragfähigkeit und Gebrauchssicherheit</li> <li>• Biegetragwirkung und Querkrafttragwirkung</li> <li>• Tragwirkung von Stützen, Fundamenten, Platten und Wänden</li> <li>• Gebrauchssicherheit – Durchbiegung und Rissbreitenbeschränkung</li> <li>• Statisch unbestimmte Systeme – Durchlaufträger und Rahmen</li> <li>• Lastannahmen</li> <li>• Gebäudeaussteifung</li> <li>• Einführung in die Anwendung baustatischer Methoden</li> <li>• Grundlagen des Stahlbaues – Material, Biegeträger, Stützen, Verbindungsmittel</li> <li>• Grundlagen des Holzbaues – Material, Biegeträger, Stützen, Verbindungsmittel</li> <li>• Grundlagen des Mauerwerkbaues – Material, Wand, Pfeiler, Bogen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung des Tragverhaltens einfacher Konstruktionen aus Stahlbeton, Stahl, Holz und Mauerwerk</li> <li>• Kenntnisse in der Berechnung von Schnittgrößen und Verformungen statischer Systeme</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung 1 und 2, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erfolgreiche konstruktive Ausarbeitung					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: gute Grundkenntnisse Baustoffkunde, Baukonstruktionslehre, Technischer Mechanik Nützlich: geübtes räumliches Vorstellungsvermögen					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSW4</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen Bauverfahrenstechnik</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 120 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
4	4 V/Ü/SU	60 h	60 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Biernath, Prof. Dr.-Ing. Heimbecher					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugrubensicherungen, Unterfangungen</li> <li>• Wasserhaltung</li> <li>• Baugrundverbesserungen</li> <li>• Betriebstechnischer Erdbau</li> <li>• Grundlagen der Schalungstechnik (Wand- und Deckenschalungen)</li> <li>• Bewehrung</li> <li>• Betonage</li> <li>• Elementwände</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahrenstechnische Kompetenz und Problemlösekompetenz zu technisch und wirtschaftlich sinnvollen Baugrubensicherungen inkl. Wasserhaltung</li> <li>• Verfahrenstechnische Kompetenz und Entscheidungskompetenz im Umgang mit Baugrundverbesserungen</li> <li>• Kompetenz im Umgang mit den maßgebenden technischen Regelwerken und dem zugehörigen Rechtsrahmen</li> <li>• Kennenlernen der Grundbegriffe und des Zusammenwirkens von Schalungs-, Bewehrungs- und Betonarbeiten</li> <li>• Kennenlernen der Grundprinzipien sowie wichtiger Vor- und Nachteile von Trägerwand- und Rahmenwandschalung</li> <li>• Kennenlernen verschiedenen Deckenschalungssysteme sowie deren Vor- und Nachteile</li> <li>• Erlangung der Fertigkeit, einfache Schalungskonstruktionen zu skizzieren und wesentliche Konstruktionsteile zu benennen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> keine					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: kein Erfordernis Nützlich: baubetriebliche Praxis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSW5</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Grundlagen Baubetrieb inkl. Bau- und Vertragsrecht <b>Teil:</b> Grundlagen Baubetrieb			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 180 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
6	6 V/Ü/SU	90 h	90 h	1 Sem	SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Dellen, Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen, Prof. Dr.-Ing. Paffrath					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumarkt (Beteiligte, Bauphasen, Projektorganisation)</li> <li>• Kostenmanagement (Methoden der Kostenermittlung)</li> <li>• Terminmanagement (Stufen der Ablaufplanung, Methoden der Ablaufplanung, Kapazitätsplanung)</li> <li>• Qualitätsvorgaben (Ausschreibungsform, Standardisierung, funktionale Beschreibung)</li> <li>• Angebotskalkulation (Kalkulation im Rechnungswesen, EP-Ermittlung über Angebotssumme)</li> <li>• Arbeitsvorbereitung (Baustelleneinrichtung, Baulogistik)</li> <li>• Bauleitung (Vergabe, Kontrolle, Steuerung und Dokumentation des Baugeschehens)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen Kenntnisse über baubetriebliche, auftragsgeberseitige und auftragsnehmerseitige Bauaufgaben haben.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung 1 und 2, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:       baubetriebliche Praxis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul:</b> FSW5	<b>Modus:</b> P <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Grundlagen und Baurecht Teil: Bau- und Vertragsrecht
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Praktikum		
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Mitschein		
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtliche Grundlagen (BGB, VOB, VOF, VOL, ZPO)</li> <li>• Vertragliche Grundlagen zum privaten Baurecht (Formfreiheit von Verträgen, Vertragsabschluss, Vollmachten, Fristen, Vertragsstrafe, Verjährung, Mahnverfahren)</li> <li>• Bauplanung und Bauphase (Grundlagen des öffentlichen Baurechts, Landesbauordnung, Baunutzungsverordnung, Baubeteiligte, Ablaufphasen eines Bauvorhabens)</li> <li>• Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen (Vergabearten, Vertragsbedingungen, Leistungsbeschreibung, Submission)</li> </ul>		
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen die Grundlagen des privaten und öffentlichen Baurechts beherrschen.</li> <li>• Die Ablaufphasen eines Bauvorhabens (Planung, Genehmigung, Ausführung) sollen aus rechtlicher Sicht verstanden sein.</li> </ul>		
<b>Prüfungsform</b> Klausur		
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>		
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:		
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>		
<b>Sonstige Information</b>		

<b>Modul: FSW6</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen Verkehrswesen</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	6 V/Ü	90 h	150 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Hartz, Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Lühder, Prof. Dr.-Ing. Weßelborg					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrsentwicklung und Umwelt</li> <li>• Fahrdynamik und Entwurfsgrundlagen</li> <li>• Trassierung von Straßen</li> <li>• Straßen- und Knotenentwurf</li> <li>• Grundlagen des Schienenverkehrsbaus</li> <li>• Untergrund und Unterbau von Straßen</li> <li>• Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen</li> <li>• Einsatz und Bau verschiedener Bauweisen und Bauverfahren</li> <li>• Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Studierenden die Grundlagen der Planung und des Entwurfs von Verkehrsanlagen des Verkehrswegebau und können diese anwenden.</li> <li>• beherrschen Sie die Grundlagen der konstruktiven Ausbildung und der Herstellung von Straßen, Wegen und Gleisanlagen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Teilprüfungen, Klausuren					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b>					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSW7</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Grundlagen Wasser- und Ressourcenwirtschaft</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	8 V/Ü/SU	120 h	120 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Flamme, Prof. Dr.-Ing. Haberkamp, Prof. Dr.-Ing. Mohn, Prof. Dr.-Ing. Uhl					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Hydromechanik (Hydrostatik, Schwimmstabilität, Kontinuitätsprinzip, Fließzustände und dimensionslose Kennzahlen der Strömung, Energieverluste der Rohrströmung, stationär gleichförmige Gerinneströmung)</li> <li>• Grundlagen des Wasserbaus (Wehre, Talsperren, Wasserkraftanlagen, ökologische Verbesserung der Fließgewässer)</li> <li>• Grundlagen der Ressourcenwirtschaft (Abfallrecht, Abfallmengen, Bauabfallverwertung, Abfallbehandlung, Deponie)</li> <li>• Grundlagen der Abwasserableitung (Schmutz- und Niederschlagsabflüsse, Kanalisation, Regenbecken, Bodenfilter, Versickerung, Pumpwerk, rohrstatische Grundlagen)</li> <li>• Grundlagen der Abwasserreinigung (mechanische und biologische Verfahren)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Hydromechanik und des Wasserbaus, der Siedlungswasserwirtschaft und der Ressourcenwirtschaft</li> <li>• Kenntnisse über berufliche Fertigkeiten eines Planers, Bauleiters und/oder Betreibers von wasserbaulichen und abfallwirtschaftlichen Anlagen</li> <li>• Erwerben von Kenntnissen grundlegender Arbeitsschritte der hydraulischen, der wasser- und der abfallwirtschaftlichen Bemessung von Anlagen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung 1 und 2, Klausur					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistung (Übungsaufgaben, häusliche Bearbeitung)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:           technisches Grundverständnis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSW8</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Umweltbiologie/-chemie</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 150 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
5	4 V/P/Ü	60 h	90 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Seminaristischer Unterricht / Übung / Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Haberkamp					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Grundlagen der Umweltchemie/-biologie</li> <li>• Anorganische Schadstoffe</li> <li>• Organische Schadstoffe</li> <li>• Wasser als beispielhaftes Umweltmedium</li> <li>• Praktische Übungen und Untersuchungen am Beispiel von Klärschlamm</li> <li>• Mikroskopier-Kurs zur (biologischen) Bewertung von Klärwasser</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben grundlegender Kenntnisse über das Vorkommen und Verhalten von anthropogenen, umweltrelevanten Stoffen vor allem im Bereich Abfall, Abwasser und Aufbereitung dieser Matrices.</li> <li>• Anwendung theoretischen Erkenntnisse in Übungen, Praktika und Exkursionen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur oder mündliche Prüfung oder Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Aktive Mitarbeit und Teamarbeit in Übungen und Praktikum Erstellung von Praktikumsprotokollen inkl. Auswertung und Interpretation der Versuchsergebnisse					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:           Kenntnisse von Grundlagen der anorganischen und organischen Chemie sowie der Biologie					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: FSW9</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Wasserwirtschaft und Hydrologie I+II</b> Teil: Wasserwirtschaft und Hydrologie I			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 360 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
12	10 V/S/SU/P	150 h	210 h	2 Sem	SS/WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung/Seminar/Seminaristischer Unterricht / Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Uhl					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrologie</li> <li>• Hydrometrie</li> <li>• Statistische Analyse wasserwirtschaftlicher Daten</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse hydrologischer und wasserwirtschaftlicher Zusammenhänge</li> <li>• Verstehen des wasserwirtschaftlichen Gesamtkonzeptes</li> <li>• Anwendung wasserwirtschaftlicher Grundlagen in der Planung</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung 1 und 2, Klausur oder mdl. Prüfung oder Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> regelmäßige aktive Teilnahme am Praktikum, Praktikumsbericht mit Auswertungen					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Kenntnisse im Fach Mathematik Nützlich: technisches und ökologisches Grundverständnis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



<b>Modul:</b> FSW9	<b>Modus:</b> P <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs:</b> Wasserwirtschaft und Hydrologie I+II Teil: Wasserwirtschaft und Hydrologie II
<b>Lehrformen:</b> Seminar/ Übung / Seminaristischer Unterricht		
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Uhl		
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingenieurhydrologie</li> <li>• Hochwasserschutz</li> <li>• Speicherbewirtschaftung</li> <li>• Wasserwirtschaft urbaner Gebiete</li> <li>• Klimawandel</li> <li>• Simulationsmodelle</li> <li>• Geographische Informationssysteme (GIS)</li> <li>• Wasser- und Umweltrecht</li> </ul>		
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertieftes Verständnis des hydrologischen Prozesses sowie Kenntnisse der ingenieurpraktischen Anwendung von Simulationsmodellen</li> <li>• Erlangung berufsqualifizierender Kenntnisse in Hauptaufgabenfeldern der Wasserwirtschaft</li> <li>• Erlangung von Grundkenntnissen in Projektmanagement sowie Wasser- und Umweltrecht</li> </ul>		
<b>Prüfungsform</b> Klausur oder mdl. Prüfung oder Projektarbeit		
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> regelmäßige aktive Teilnahme am Praktikum, Praktikumsbericht mit Auswertungen, Hausübung (PVL)		
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Kenntnisse im Fach Wasserwirtschaft Teil 1 und Grundlagen der Ressourcenwirtschaft Nützlich: technisches und ökologisches Grundverständnis, EDV-Grundkenntnisse		
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>		
<b>Sonstige Information</b>		

<b>Modul: FSW10</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Abfall- und Ressourcenwirtschaft I+II</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 330 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
11	9 V/S/SU/Ü	135 h	195 h	2 Sem	SS/WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung/ Seminar/ Seminaristischer Unterricht / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Flamme					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen Abfallrecht</li> <li>• Abfallarten/- mengen</li> <li>• Getrennte Sammlung und Transport</li> <li>• Leistungsdaten und Kosten der Logistik</li> <li>• Abfallvermeidung und produktintegrierter Umweltschutz</li> <li>• Anlagentechnik bei der Abfallbehandlung</li> <li>• Recycling und energetische Verwertung von Abfällen</li> <li>• Verfahren der Abfallbehandlung, Deponietechnik, Altlasten</li> <li>• Gesetzliche Grundlagen des Immissionsschutzes</li> <li>• Emissionen aus Abfallbehandlungs- und Verbrennungsanlagen</li> <li>• Emissionsminderungstechniken</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen die Grundlagen der Ressourcenwirtschaft und der zugehörigen Logistik (Ablauf und Kosten) beherrschen.</li> <li>• Die Studierenden sollen anhand von konkreten Fallbeispielen die notwendigen Arbeitsschritte zur Erstellung von Logistikkonzepten und Gebührenbedarfsrechnungen durchführen können.</li> <li>• Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über Technologien zur Abfallbehandlung.</li> <li>• Vertiefende Kenntnisse über berufliche Fertigkeiten eines Planers, Bauleiters und Betreibers von abfallwirtschaftlichen Anlagen.</li> <li>• Vertiefte Kenntnisse über Emissionen und Einrichtungen zum Immissionsschutz</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur oder mdl. Prüfung oder Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistung (Übungsaufgaben, häusliche Bearbeitung)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Nützlich:           technisches Grundverständnis, Interesse an umwelttechnischen Belangen					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

# **Wasser- und Ressourcenwirtschaft**

## **Vertieferstudium**

5. + 6. Semester  
+ 7. Semester (Bachelor Bauingenieurwesen PLUS)

<b>Modul: VSW1</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Anlagentechnik in Gebäuden</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 90 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
3	2 V/Ü	30 h	60 h	1 Sem	WS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung / Übung					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Homann, Lehrbeauftragte/r (N.N.)					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizungsanlagen: Wärmeträger, Niedertemperaturkessel, Brennwertkessel, Wärmepumpen, Thermische Solaranlagen, Fern- und Nahwärme, Heizwärmeverteilung und -übergabe</li> <li>• Trinkwasserwärmungsanlagen: Monovalente und bivalente Erzeuger, indirekt und direkt beheizte Speicher, Trinkwasserverteilung und -übergabe</li> <li>• Lüftungsanlagen: Abluftanlagen, Zuluft-/Abluftanlagen, Wärmerückgewinnung, Wärmetauscher, Wärmepumpe, Lüftungswärmeverteilung und -übergabe</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Anlagentechnik.</li> <li>• Kenntnisse des Einflusses physikalischer und technischer Kriterien bei Bauwerks-, Stadt- und Umweltplanung.</li> <li>• Die Studierenden sollen in der Lage sein, selbstständig Anlagen primärenergetisch zu beurteilen und in planerische Gesamtkonzepte einzubinden.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur oder mdl. Prüfung oder Projektarbeit oder Präsentation					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Berechnung eines Übungsbeispiels (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Bauphysikalische Grundkenntnisse Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSW2</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Wasserbau und Hydromechanik I+II</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 360 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
12	8 S/Ü/SU	120 h	240 h	2 Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Seminar / Übung / Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Mohn, Dipl.-Biol. Bünning					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ökologische Verbesserung der Fließgewässer</li> <li>• Umsetzung der europ. Wasser-Rahmen-Richtlinie</li> <li>• Gewässerstrukturgüte – Kartierung (Praktikum)</li> <li>• ingenieurbioologische Sicherungsbauweisen</li> <li>• Konstruktion, naturgemäße Gestaltung und hydraulische Bemessung von Deichen und Hochwasserrückhaltebecken, Fischauf- und -abstiegsanlagen, Wehre und Wasserkraftanlagen</li> <li>• Umweltprüfungen und umweltbezogene Begleitplanungen</li> <li>• Bauwerke in und an Gewässern (Kreuzungs-, Ufer- und Sohlenbauwerke, Wehre)</li> <li>• Hydromechanik der Rohre und Gerinne</li> <li>• Feststofftransport und Morphodynamik</li> <li>• stationär ungleichförmige Strömung (1-dim. WSP-Linienberechnung)</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnisse über berufliche Fertigkeiten eines Planers, Bauleiters oder Betreibers von Anlagen in und an Gewässern bzw. eines Planers, Bauleiters oder Unterhaltungspflichtigen an Oberflächengewässern</li> <li>• Beherrschen der grundlegenden Arbeitsschritte der wasserbaulichen Bemessung von Anlagen bzw. von Stabilisierungsmaßnahmen an Fließgewässern</li> <li>• Beherrschen der umweltfachlichen Kartierung und Bewertung von Fließgewässern</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulteilprüfung 1 und 2, Klausur oder mdl. Prüfung					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Prüfungsvorleistung (Objektplanung/Entwurf, häusliche Ausarbeitung)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: erfolgreiche Teilnahme am Modul Grundlagen der Wasser- und Ressourcenwirtschaft, Teilmodul 2, 4. Semester Nützlich:					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b> offen für andere Bachelor-Studiengänge					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSW3</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Siedlungswasserwirtschaft I+II</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 360 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
12	9 V/Ü/P	135 h	225 h	2 Sem	WS/SS
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung/ Seminar/ Übung/ Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Haberkamp					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserversorgungstechnik</li> <li>• Kanalisationssonderbauwerke/-verfahren; Grundstücksentwässerung</li> <li>• Weitergehende Abwasserreinigungstechnik und Klärschlammbehandlung</li> <li>• Maschinenteknik für Abwasserableitungs-/Abwasserreinigungsanlagen</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Wasserver- und Entsorgungstechnik</li> <li>• Vertiefte Kenntnisse für eine berufliche Tätigkeit als Planer, Bauleiter und/oder Betreiber siedlungswasserwirtschaftlicher Anlagen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Modulprüfung, Klausur oder mdl. Prüfung					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Ausarbeitung einer mehrteiligen vorentwurfsmäßigen Hausübung (PVL)					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundkenntnisse im Fach Grundlagen Wasser- und Ressourcenwirtschaft II Nützlich: technisches Grundverständnis					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b> Offen für andere Bachelor-Studiengänge					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSW4</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Entwurfsprojekt und Exkursion</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 240 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
8	7 Ü/SU	105 h	135 h	2Sem	WS+SS
<b>Lehrformen:</b> Übung /Seminaristischer Unterricht					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Flamme, Prof. Dr.-Ing. Haberkamp, Prof. Dr.-Ing. Mohn, Prof. Dr. Uhl					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planerische Aufgabe: Erstellung eines Entwurfs für ein wasser- oder abfalltechnisches Bauwerk einschließlich Grundlagenermittlung, Erläuterungsbericht, Berechnungen, Zeichnungen, Pläne, Kostenbetrachtungen, Antragsunterlagen, Honorarermittlung, usw.</li> <li>• Betriebliche Aufgabe: Ausarbeitung eines Betriebskonzeptes für einen wasser- oder abfalltechnischen Betrieb einschließlich verfahrenstechnischer, personeller, organisatorischer, monetärer und sonstiger Belange.</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse in Planung und Betrieb wasser- und resourcentechnischer Anlagen bzw. in der ökologischen Verbesserung der Fließgewässer im Sinne der europ. Wasserrahmenrichtlinie.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> mündliche Prüfung, Präsentation der Projektarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> regelmäßige Teilnahme und Mitarbeit am Kurs, Teilnahme an Exkursionen					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erforderlich: Grundlagen- und Vertiefungskennnisse der Wasser- und Ressourcenwirtschaft Nützlich: Teilnahme am entsprechenden Kurs der Thematik für das Entwurfsprojekt					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

<b>Modul: VSW5</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Bachelorarbeit</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 300 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
10		20	280 h	1 Sem	SS/WS
<b>Lehrformen:</b>					
<b>Dozent/Dozentin</b> Alle Mitglieder des Lehrkörpers des Fachbereichs Bauingenieurwesen					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellung einer ingenieurpraktischen Aufgabe</li> <li>• Selbständige Bearbeitung der gestellten Aufgabe</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwenden von bekanntem Fachwissen auf eine vorgegebene ingenieurpraktische Fragestellung.</li> <li>• Verstehen des Zusammenhanges von Ingenieurplanung und baupraktischer Ausführung im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes.</li> <li>• Kenntnisse in der selbständigen Beschaffung von Informationen (Literatur, Normen und Firmenpublikationen).</li> <li>• Beherrschung der Abfassung eines ingenieurtechnischen Berichtes</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Bachelorarbeit					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Der Prüfling hat der Betreuerin oder dem Betreuer der Bachelorarbeit während der Bearbeitungszeit regelmäßig - mindestens zweimal – persönlich über die Ausgestaltung der Bachelorarbeit zu berichten.					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Nachweis von mindestens 120 CP (6-sem. Variante) bzw. 150 CP (7-sem. Variante) in der Studienrichtung Wasser- und Ressourcenwirtschaft.					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					



<b>Modul: VSW6</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Kolloquium</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 60 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
2		5 h	55 h		SS/WS
<b>Lehrformen:</b>					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. des Fachbereichs Bauingenieurwesen					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> Vorstellung und Erläuterung der Bachelorarbeit					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beherrschung von Präsentations- und Gesprächstechniken bei der Vorstellung und Erläuterung von Arbeitsergebnissen wasser- oder ressourcenwirtschaftlicher Aufgaben im Bauingenieurwesen.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Mündliche Prüfung					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erstellen eines Posters zur Bachelorarbeit					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> Erfolgreich abgeschlossene Bachelorarbeit					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					

# **Wasser- und Ressourcenwirtschaft**

## **Vertieferstudium**

zusätzliche Module 6. + 7. Semester  
für 7-semesterigen  
Bachelor Bauingenieurwesen PLUS

<b>Modul: VSW7</b>	<b>Modus: P</b> <i>Pflicht/Wahlpflicht/Wahl</i>	<b>Kurs: Praxissemester (nur Bauing. PLUS, 7-sem.)</b>			
<b>Anzahl</b>		<b>Workload 900 h</b>		<b>Modul</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	Kontaktzeit	Selbststudium/Prüfung	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>
30	6 P	90 h	810 h	2 Sem	SS/WS
<b>Lehrformen:</b> Praktikum					
<b>Dozent/Dozentin</b> Prof. Dr.-Ing. Flamme, Prof. Dr.-Ing. Haberkamp, Prof. Dr.-Ing. Mohn, Prof. Dr.-Ing. Uhl					
<b>Veranstaltungsinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Berufspraktische Tätigkeit in einem in- oder ausländischen Unternehmen/Betrieb/Behörde der Wasser-/Abwasser- oder Abfallwirtschaft mit Begleitung und Übernahme von Ingenieuraufgaben einschließlich praxissemesterbegleitender Veranstaltungen.</li> </ul>					
<b>Qualifikationsziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durch eine enge Verzahnung zwischen Studium und Praxis sollen die Studierenden die anwendungsorientierte Tätigkeit kennen lernen; sie erhalten die Möglichkeit, die im Studium in verschiedenen Disziplinen vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten auf komplexe Probleme der Praxis anzuwenden. Bereits während des Studiums sollen die Studierenden verschiedene Aspekte der betrieblichen Prozesse von Ingenieurbüros, Behörden, Straßenbaubetrieben, Unternehmen der Baubranche und des Maschinenbaus sowie deren Zusammenwirken kennen lernen und vertiefte Einblicke in technische, ökonomische, ökologische, juristische, organisatorische und soziale Zusammenhänge des Betriebsgeschehens erhalten.</li> </ul>					
<b>Prüfungsform</b> Projektbericht und Vorstellung des Berichtes.					
<b>Prüfungsvoraussetzungen</b> Erfolgreich bestandene Modulprüfungen des 1. bis einschließlich 4. Fachsemesters					
<b>Teilnahmevoraussetzung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erforderlich: Grundlagen- und Vertiefungskennnisse der Wasser- und Ressourcenwirtschaft</li> <li>Nützlich: erfolgreich abgelegte Fachprüfungen in der Fachrichtung der Praxistätigkeit</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>					
<b>Sonstige Information</b>					