

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 1 von 22
<i>Herleitung der Bewegungsgleichungen</i>		PSP-Nr. 1.1
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Allgemeine stationäre Gleichungen sind aufgestellt		Verantwortlich Ritter Auftraggeber Uwe Ingelfinger Start 10.10.2022 Ende 11.10.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Allgemeine stationäre Gleichungen müssen aufgestellt werden -Rechenweg muss dokumentiert sein		
Schnittstellen -Alle Teammitglieder		
Aktivitäten / Termine -Einlesen in den Lagrange-Formalismus -Aufstellen der Energie-Gleichungen -Anwenden der Lagrangegleichungen -Umformen bis stationäre Gleichungsform erreicht ist		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Literatur zur Einarbeitung in den Lagrangeformalismus (Woernle, C.: Mehrkörpersysteme: eine Einführung in die Kinematik und Dynamik von Systemen starrer Körper, 2022, Springer Vieweg Berlin) -Es werden die Kollegen Grosse und Hoehnel benötigt		
Aufwand 11h/11h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 2 von 22
<i>Beweis der Invertierbarkeit</i>		PSP-Nr. 1.2
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Zeigen, dass Massenmatrix invertierbar ist		Verantwortlich Hoehnel Auftraggeber Uwe Ingelfinger Start 13.10.2022 Ende 13.10.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Rechenweg der die Invertierbarkeit der Massenmatrix beweist		
Schnittstellen		
Aktivitäten / Termine -Beweisrechnung für die Invertierbarkeit		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Mathematische Kenntnisse im Bereich Matrixrechnung		
Aufwand 2h/2h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 3 von 22
<i>Bestimmung stationäre Gleichungen</i>		PSP-Nr. 1.3
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Fertigen der stationären Gleichungen		Verantwortlich Grosse Auftraggeber Uwe Ingelfinger Start 18.10.2022 Ende 18.10.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Stationäre Gleichungen für die Simulation -Aufschrieb zur Dokumentation der Herleitung		
Schnittstellen -Ritter und seine Arbeit zur Herleitung der Bewegungsgleichungen (PSP-Nr. 1.1)		
Aktivitäten / Termine -Berechnen der stationären Gleichungen		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Paket PSP-NR. 1.1 muss abgeschlossen sein, Gleichungen werden von dort weiterverwendet		
Aufwand 4h/4h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 4 von 22
Umformung nach φ_1		PSP-Nr. 1.4
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Umgeformte Bewegungsgleichung		Verantwortlich Grosse Auftraggeber Uwe Ingelfinger Start 25.10.2022 Ende 25.10.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Rechenweg der die Umformung nach φ_1 beschreibt		
Schnittstellen -Grosse und seine Arbeit zur Bestimmung der stationären Gleichung (PSP-Nr. 1.4)		
Aktivitäten / Termine - Umformen der Bewegungsgleichungen		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Paket PSP-NR. 1.3 muss abgeschlossen sein, Gleichungen werden von dort weiterverwendet -Paket PSP-Nr. 2.2 muss berücksichtigt werden		
Aufwand 2h/2h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistung 100%	Anlagen -
		Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 5 von 22
<i>Erstellen der Vorabgabepäsentation</i>		PSP-Nr. 2.1
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Fertige PowerPoint Präsentation		Verantwortlich Ritter Auftraggeber Uwe Ingelfinger Start 02.11.2022 Ende 08.11.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Es muss eine Präsentation erstellt werden, die alle in dem Lastenheft unter Vorabgabe definierten Rechnungen beinhaltet		
Schnittstellen -Alle Teammitglieder -Auftraggeber		
Aktivitäten / Termine -Zusammentragen der Ergebnisse der Pakete PSP-Nr. 1 und PSP-Nr.2.2 -Erstellen einer PowerPoint -Kontakt mit Auftraggeber aufnehmen, um zu bestätigen, dass die Präsentation den Erwartungen entspricht -Einreichen am 09.11.2022		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Es wird ein weiterer Teammitarbeiter benötigt (Grosse) -Alle unter Aktivitäten genannten Arbeitspakete müssen abgeschlossen sein		
Aufwand 16h/16h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen -
		Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 6 von 22
<i>Erstellung des Parameter-Files</i>		PSP-Nr. 2.2
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Fertiges Matlab file mit Parametern		Verantwortlich Hoehnel Auftraggeber Uwe Ingelfinger Start 18.10.2022 Ende 18.10.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Erstellen eines Matlab files, in dem alle Parameter aufgeführt werden		
Schnittstellen -Auftraggeber		
Aktivitäten / Termine -Einholen der Parameter beim Auftraggeber -Kontrollieren des Lastenheft auf Parameter -Erstellen des Parameter files		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Im Lastenheft können bereits Parameter definiert sein		
Aufwand 1h/1h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 7 von 22
<i>Einstellung der Simulationsparameter</i>		PSP-Nr. 3.1
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Simulationsparameter in die Simulation einpflegen		Verantwortlich Grosse Auftraggeber Uwe Ingelfinger Start 02.11.2022 Ende 02.11.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Simulationsparameter müssen in die Simulation eingeführt werden		
Schnittstellen -Ritter		
Aktivitäten / Termine -Austausch mit Ritter zu den Parametern -Einpflegen der Parameter in die Software Matlab		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Software: Matlab		
Aufwand 2h/2h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 8 von 22
<i>Implementierung des Zustandsraum</i>		PSP-Nr. 3.2
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Übertrag der Rechnungen in Matlab		Verantwortlich Grosse Auftraggeber Uwe Ingelfinger Start 08.11.2022 Ende 08.11.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Das mathematische Modell sollen in Matlab zu ausführbar sein		
Schnittstellen		
Aktivitäten / Termine -Übertragen der Gleichungen in Matlab-Simulink		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Folgendes Paket dient als Grundlage: PSP-Nr. 3.1 -Software: Matlab-Simulink		
Aufwand 3h/3h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 9 von 22
<i>Erstellung der Animationsoberfläche</i>		PSP-Nr. 4.1
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Es soll eine fertige Animationsoberfläche geben		Verantwortlich Grosse Auftraggeber Uwe Ingelfinger Start 15.11.2022 Ende 29.11.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Es soll ein graphisches Interface erstellt werden, auf dem die zwei Arme dargestellt werden -Bewegungen der Arme müssen möglich sein		
Schnittstellen		
Aktivitäten / Termine -Es sollen Parameterdateien und Simulinkmodell eingeholt werden -Erstellen einer Softwaredatei, welche Hintergrund und Form der Arme definiert -Erweitern der Softwaredatei, sodass Arme Bewegungen ausführen		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) Folgende Pakete dienen als Grundlage: PSP-Nr. 3.1/3.2 -Software: Matlab		
Aufwand 10h/10h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 10 von 22
<i>Einrichtung der Bedienoberfläche</i>		PSP-Nr. 4.2
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Eine Bedienung der Software soll eingerichtet werden		Verantwortlich Hoehnel Auftraggeber Uwe Ingelfinger Start 07.12.2022 Ende 07.12.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Es sollen Bedienelement implementiert sein		
Schnittstellen -Grosse		
Aktivitäten / Termine -Designen von graphischen Elementen die als Bedienelemente genutzt werden -Implementieren der Funktionalität		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Software: Matlab		
Aufwand 4h/4h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 11 von 22
<i>Erstellung der Abgabefolien</i>		PSP-Nr. 5.1
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Fertiger Foliensatz für Ilias Upload		Verantwortlich Ritter Auftraggeber Uwe Ingelfinger Start 13.12.2022 Ende 20.12.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Es soll ein Foliensatz erstellt werden, der alle Rechnungen erklärt und alle Software-Implementierungen aufschlüsselt		
Schnittstellen -Alle Teammitglieder -Auftraggeber		
Aktivitäten / Termine -Zusammentragen der folgenden Pakete PSP-Nr.:1-4 -Überführen der Einzeldokumente in ein Dokument -Anpassen des Dokuments, sodass es semantisch zusammenhängend ist -Abgleichen der Präsentation mit Auftraggeber		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Folgenden Pakete PSP-Nr.:1-4		
Aufwand 0h/8h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistung 0%	Anlagen -
		Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 12 von 22
<i>Erstellung der Abschlusspräsentation</i>		PSP-Nr. 5.2
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Fertige Präsentation		Verantwortlich Ritter Auftraggeber Uwe Ingelfinger Start 28.12.2022 Ende 04.01.2023
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Es soll ein Vortrag erstellt werden, welche die wichtigsten Elemente der Projektarbeit in einer viertel Stunde aufzeigt -Es soll ein Colloquium vorbereitet werden		
Schnittstellen -Alle Teammitglieder		
Aktivitäten / Termine -Orientieren an der Abgabepäsentation -Erstellen der PowerPoint -Erstellen der Präsentationstexte -Vorbereiten möglicher Fragen		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Folgendes Paket PSP-Nr.:5.1		
Aufwand 0h/7h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 0%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 13 von 22
<i>Präsentation</i>		PSP-Nr. 5.3
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Gehaltene Präsentation		Verantwortlich Ritter Auftraggeber Uwe Ingelfinger Start 10.01.2023 Ende 10.01.2023
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Präsentation erfolgreich gehalten		
Schnittstellen -Alle Teammitglieder		
Aktivitäten / Termine -Gemeinsames referieren der Projektergebnisse		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Alle Teammitglieder nehmen dran teil		
Aufwand 0.5/0.5h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 0%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 14 von 22
<i>Team- und Projektvertrag</i>		PSP-Nr. 6.1
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Unterschriebener Teamvertrag -Unterschriebener Projektvertrag		Verantwortlich Grosse Auftraggeber Ines Marquardt-Schmidt Start 04.10.2022 Ende 04.10.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Alle Beteiligten sind mit den Verträgen einverstanden		
Schnittstellen -Alle Teammitglieder -Auftraggeber		
Aktivitäten / Termine -Es ist wichtig, dass dieses Arbeitspaket am 04.10.2022 bearbeitet wird -Es wird ein Teamvertrag aufgesetzt -Es wird ein Projektvertrag aufgesetzt -Der Teamvertrag wird unterzeichnet -Der Projektvertrag wird unterzeichnet		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Kollegen Hoehnel und Ritter bearbeiten ebenso das Arbeitspaket		
Aufwand 2h/2h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 15 von 22
<i>Lasten-/Pflichtenheft</i>		PSP-Nr. 6.2
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Das Lastenheft ist ausgehändigt -Das Pflichtenheft ist unterzeichnet		Verantwortlich Hoehnel Auftraggeber Ines Marquardt-Schmidt Start 04.10.2022 Ende 04.10.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Es wird das Lastenheft übergeben -Es wird ein Pflichtenheft erstellt, mit dem alle Parteien einverstanden sind		
Schnittstellen -Alle Teammitglieder -Auftraggeber		
Aktivitäten / Termine -Es ist wichtig, dass dieses Arbeitspaket am 04.10.2022 bearbeitet wird -Es wird das Lastenheft eingefordert und studiert -Basierend auf dem Lastenheft wird das Pflichtenheft ausgearbeitet -Das Pflichtenheft wird signiert		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Lastenheft von Auftraggeber bereits erstellt -Kollegen Grosse und Ritter bearbeiten ebenso das Arbeitspaket		
Aufwand 8h/8h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistung 100%	Anlagen -
		Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 16 von 22
<i>Projektstruktur- und Phasenplan</i>		PSP-Nr. 6.3
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Fertiger Projektstrukturplan -Fertiger Phasenplan		Verantwortlich Ritter Auftraggeber Ines Marquardt-Schmidt Start 18.10.2022 Ende 25.10.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Es wird ein Projektstrukturplan erstellt, der alle Arbeitspakete des Projekts zusammenstellt -Es wird ein Phasenplan erstellt, der Klarheit über den zeitlichen Ablauf schafft		
Schnittstellen		
Aktivitäten / Termine -Erstellen eines Projektstrukturplans -Erstellen eines Phasenplans		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Terminziele wurden durch Auftraggeber vorgeben		
Aufwand 6h/6h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 17 von 22
Netzplan		PSP-Nr. 6.4
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Fertiger Netzplan -Fertiger Terminplan		Verantwortlich Hoehnel Auftraggeber Ines Marquardt-Schmidt Start 15.11.2022 Ende 22.11.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Netzplan soll aufschlüsseln, welche Arbeitspakete zeitlich kritisch sind -Terminplan soll wichtige Termine festlegen		
Schnittstellen -Abstimmen mit Kollege Ritter mit dem Projektstruktur- und Phasenplan		
Aktivitäten / Termine -Beschaffen der Arbeitspakete -Ermitteln der Dauer der Arbeitspakete -Herausfinden von Abhängigkeiten unter den Arbeitspaketen -Erhöhen der Arbeitskraft bei besonders kritischen Arbeitspaketen -Erstellen des Netzplans mit Excel -Erstellen des Terminplans mit Word		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.)		
Aufwand 5h/5h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 18 von 22
<i>Arbeitspakete</i>		PSP-Nr. 6.5
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Fertige Übersicht der Arbeitspakete		Verantwortlich Ritter Auftraggeber Ines Marquardt-Schmidt Start 15.11.2022 Ende 22.11.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Die Arbeitspakete wurden erfolgreich geschnürt		
Schnittstellen -Abstimmen mit Kollege Hoehnel mit dem Netzplan		
Aktivitäten / Termine -Beschaffen der Arbeitspakete -Ermitteln der Dauer der Arbeitspakete -Herausfinden von Abhängigkeiten unter den Arbeitspaketen -Erhöhen der Arbeitskraft bei besonders kritischen Arbeitspaketen -Erstellen der Arbeitspakete mit Word		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.)		
Aufwand 5h/5h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 19 von 22
<i>Budgetplanung</i>		PSP-Nr. 6.6
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Aufschlüsseln der Kosten		Verantwortlich Hoehnel Auftraggeber Ines Marquardt-Schmidt Start 29.11.2022 Ende 29.11.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Es sollen keine Kosten für das Projektteam entstehen		
Schnittstellen -Auftraggeber		
Aktivitäten / Termine -Das verfügbare Budget beim Auftraggeber erfragen -Zusammenstellen der Kosten und vergleichen mit Budget		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.)		
Aufwand 0h/1h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 0%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 20 von 22
<i>Risiko- und Stakeholderanalyse</i>		PSP-Nr. 6.7
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Fertige Analyse der Risiken -Fertige Analyse der Stakeholder		Verantwortlich Hoehnel Auftraggeber Ines Marquardt-Schmidt Start 13.12.2022 Ende 30.12.2022
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Ermittlung und Evaluierung der Risiken -Bestimmen der Stakeholder		
Schnittstellen		
Aktivitäten / Termine -Erstellen der Risikoanalyse -Erstellen der Stakeholderanalyse		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Klassischer Anwender in Pflichtenheft festgelegt		
Aufwand 10h/10h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 100%	Anlagen - Sonstiges -

Arbeitspaket-Beschreibung		Blatt 21 von 22
<i>Controlling</i>		PSP-Nr. 6.8
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Managen des Projekts		Verantwortlich Grosse Auftraggeber Ines Marquardt-Schmidt Start - Ende -
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Überwachung, dass Projekt nach Plan durchgeführt wird		
Schnittstellen -Alle Teammitglieder		
Aktivitäten / Termine -Aufpassen, dass Projekt reibungsfrei abläuft -Kontrollieren der Arbeit der Teamkollegen -Folgende Thematiken sollte beachtet werden: Termin; Budget; Qualität -Aufwand und Kosten werden innerhalb der Arbeitspakete kontrolliert		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Teamvertrag setzt Pflichten der Teammitglieder fest		
Aufwand 0h/10h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 0%	Anlagen - Sonstiges -

<i>Abgabe Projektmanagement</i>		PSP-Nr. 6.9
Zwei-Gelenk-Roboter	Projekt 5	Datum 04.10.2022
Ziele- / Leistungsbeschreibung -Abgabe der Projektmanagement Dokumente bei Dozentin		Verantwortlich Ritter Auftraggeber Ines Marquardt-Schmidt Start 16.01.2023 Ende 20.01.2023
Ergebnisse / Ergebniserwartung -Erfolgreiche Abgabe		
Schnittstellen -Die Post -Alle Teammitglieder		
Aktivitäten / Termine -Zusammentragen aller aktuellen Abgabedokumente -Besorgen eines USB-Datenträgers -Beschreiben des Datenträgers -Versenden des Datenträgers -Absenden spätestens fünf Tage vor Abgabetermin		
Voraussetzungen (Einsatzmittel, Dokumente etc.) -Dokumente aus PSP-Nr.6.1 bis 6.7		
Aufwand 0h/4h Kosten Ziel: 0€ Ist: 0€	Leistungs 0%	Anlagen - Sonstiges -