

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M04
Titel	Aseptisches Verpacken (Vertiefung) / Selected Topics of Aseptic Packaging
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Verständnis und Kompetenz für die im Sondermaschinenbau angesiedelten, vielfältigen speziellen und kundenspezifischen Verpackungsprozesse und deren Interdependenzen. Kenntnis der unterschiedlichen und international divergierenden Anforderungen an Verpackungsprozesse. Kenntnis der technischen Einrichtungen und organisatorischen Anforderungen in Bezug auf die Sterilisation bei der aseptischen Abfüllung und dem Aufrechterhalten der Sterilität in industriellen Abfüllprozessen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, spezielle Verpackungsprozesse unter vielfältigen Gesichtspunkten und Blickwinkeln (Equipment-Hersteller / Abfüller / Handel) sachgerecht zu beurteilen.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 - 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden ausgewählte, komplexe Verpackungsprozesse in den unterschiedlichen Produkt-, Generierungs- und Entstehungsphasen einer Verpackungskomponente, -maschine bzw. -anlage analysiert und beschrieben. Dabei werden erläutert: - Anforderungsliste, Pflichtenheft und Maschinenspezifikation einer Verpackungsmaschine oder -anlage; - Analyse der Bedeutung gesetzlicher und institutioneller Anforderungen auf die Gestaltung und Auslegung von Verpackungsprozessen: EHEDG, FDA – z.B. 21 CFR Part 113, 3-A Sanitary Standards, VDMA-Merkblätter, DIN EN 1672-2; - Cleaning-in-Place und Sterilization-in-Place; - Reinigung von Mehrweg-Getränkeflaschen aus Glas und Kunststoff; - Unterschiedliche chemische, thermische und strahlungsbasierte, kommerzielle Entkeimungs- und Sterilisationsverfahren innerhalb der Mehrkomponenten-Verpackungsmaschine sowie die Bedeutung von Kombinationsverfahren; - Aseptisches Verpacken; - Modified Atmosphere Packaging (MAP); - Vacuum Packaging; - Unterscheidungsmerkmale des aseptischen Verpackens versus nachgelagertes Autoklavieren inkl. Vor- und Nachteilen beider Varianten innerhalb des Verpackungsprozesses; - Die Einflussfaktoren des aseptischen Verpackungsprozesses; - Unterscheidungsmerkmale der Siegelverfahren innerhalb des Verpackungsprozesses inkl. Peelbarkeit; - Unterscheidungsmerkmale und Anforderungen aseptischer und ESL-Verpackungsprozesse; - Einfluss von Kennwerten auf die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit des Verpackungsprozesses anhand ausgewählter Beispiele;
Literatur	- Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich,