



FURNITURE AND LANGUAGE  
INNOVATIVE INTEGRATED LEARNING  
FOR SECTOR ATTRACTIVENESS  
AND MOBILITY ENHANCEMENT

Modul 5

# **Automatisierte Produktion und Software**

# FLAME

FURNITURE AND LANGUAGE  
INNOVATIVE INTEGRATED LEARNING  
FOR SECTOR ATTRACTIVENESS  
AND MOBILITY ENHANCEMENT

# www.erasmusflame.com

Authors:



OGÓLNOPOLSKA  
IZBA  
GOSPODARCZA  
PRODUCENTÓW  
MEBLI

CENFIM  
Home & Contract  
furnishings



nt net translations

Mendel  
University  
in Brno

WARSAW UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES  
SGGW

arnuebla cooperación  
empresarial



The present work, produced by the FACET Consortium, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. Grant Agreement Reference: 2018-1-PL01-KA202-050703. This publication reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## Modul 5

# Automatisierte Produktion und Software

### ZIEL DES MODULS

Dieses Modul beschreibt das auf Informationstechnologie (IT) basierende Produktionsmanagement. Es beschreibt die wichtigsten Systeme, die in der Möbelproduktion wichtig sind, einschließlich CAD - Computer Aided Design, CAM - Computer Aided Manufacturing und CAE - Computer Aided Engineering.

### LERNERGEBNISSE

#### Wissen

Konstruktion von Möbeln  
Verbindungstechniken  
Montage und Montagetechniken  
Herstellung von Polstermöbeln

Möbelteile herstellen  
Beschlüge auswählen und montieren  
Kombinieren von Möbelteilen zu einem kompletten Möbelstück  
Verschiedene Möbel zu einem System kombinieren  
Abdeckungen nähen  
Materialien zurecht schneiden

#### Fertigkeiten

### LERNPLAN

Einheit 5.1 \ Informationen über IT/ICT-Technologie - S. 4

Einheit 5.2 \ Hardware - S. 8

Einheit 5.3 \ Software - S. 14

Einheit 5.4 \ Automatische Prozesse- S. 16

Einheit 5.5 \ Robotik- S. 21

### ESCO-PROFILE

7523 Einrichter und Bediener von Holzbearbeitungsmaschinen

8172 Betreiber von Holzverarbeitungsanlagen

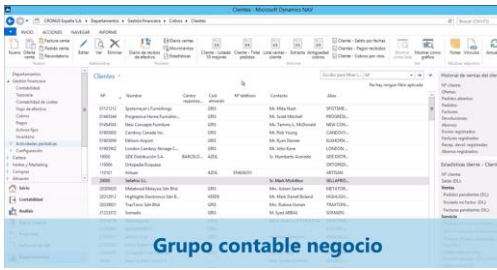
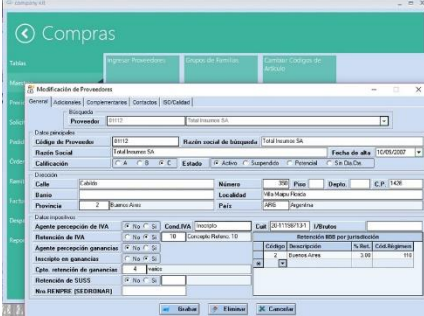
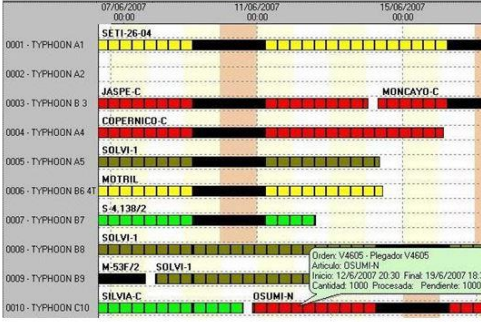
1321s Verantwortlicher der industriellen Produktion

9329 Fabrikarbeiter - Arbeitskräfte in der verarbeitenden Industrie, die nicht anderweitig klassifiziert sind


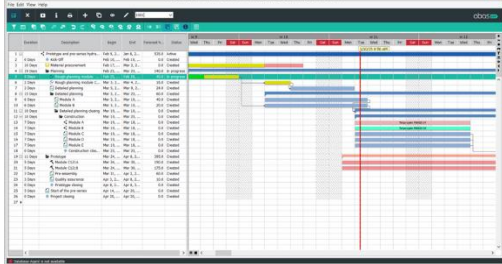

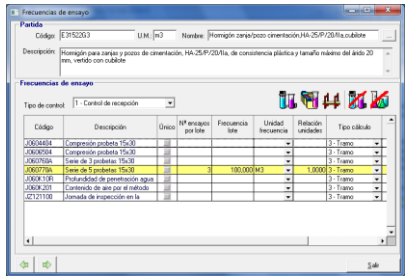



# Einheit 5.1


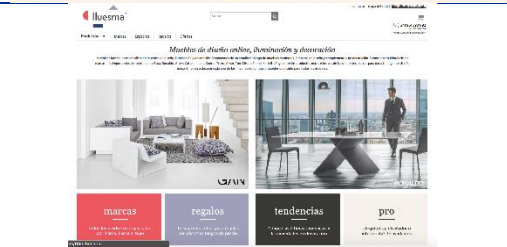
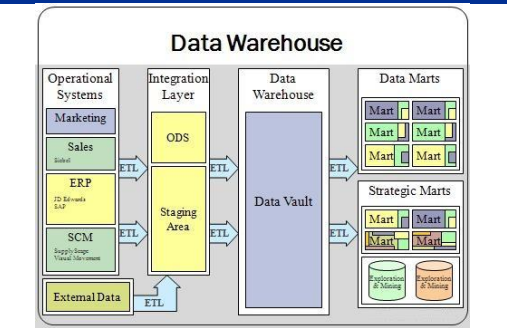


# Informationen über IT/ICT-Technologie


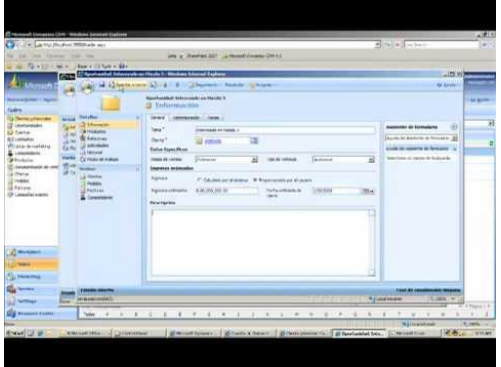
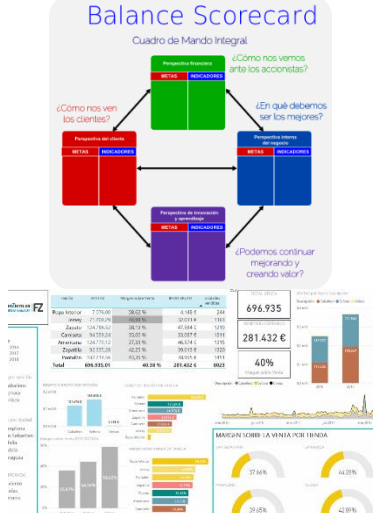
ERP (Enterprise Resource Planning)		
Stichwort	Beschreibung	Bild
<p><b>(1) Buchhaltung und Finanzverwaltung</b></p>	<p>Unternehmensbuchhaltung besteht darin, die aus der Finanzbuchhaltung gewonnenen Informationen für kurzfristige Entscheidungen zu nutzen, zu analysieren und zu interpretieren.</p>	
<p><b>(2) Verwaltung von Aufträgen</b></p>	<p>Auftragsverwaltung ist die Logistikfunktion, durch die ein Unternehmen mit dem gesamten Material versorgt wird, das für seinen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich ist.</p>	
<p><b>(3) Produktionsmanagement</b></p>	<p>Produktionsmanagement oder Betriebsmanagement ist die Verwaltung der produktiven Ressourcen der Organisation. Dieser Bereich ist verantwortlich für die Planung, Organisation, Verwaltung, Kontrolle und Verbesserung von Systemen, die Güter und Dienstleistungen produzieren.</p>	



<p><b>(4) Lagerverwaltung</b></p>	<p>Das Hauptziel der Lagerverwaltungssysteme besteht darin, die Bestandswerte der Waren und ihren Standort im Lager sowie alle Informationen über die Bewegungen der Waren innerhalb eines Lagers korrekt zu verwalten.</p>																																																																									
<p><b>(5) Projektleitung</b></p>	<p>Projektleitung ist die Disziplin, die die Planung, Organisation, Motivation und Kontrolle von Ressourcen untersucht, um ein oder mehrere Ziele zu erreichen.</p>																																																																									
<p><b>(6) Personalverwaltung</b></p>	<p>Spezifische Module zur Verwaltung von Arbeitsplätzen und zur Einstellung, Schulung und Beurteilung von Mitarbeitern.</p>																																																																									
<p><b>(7) Qualitätsmanagement</b></p>	<p>Modul, das verschiedene Ansätze im Unternehmen abdeckt, wie z.B. das Management von "Nichtkonformitäten", Dokumentenmanagement, Einkaufsparameter, Produktionsparameter usw.</p>	 <table border="1" data-bbox="979 1272 1385 1547"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Descripción</th> <th>Unid.</th> <th>Nº ensaños por año</th> <th>Frecuencia</th> <th>Unidad</th> <th>Frecuencia</th> <th>Relación</th> <th>Tipo cálculo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZK00494</td> <td>Comprobación productos 15-30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3-Tramo</td> </tr> <tr> <td>ZK00494</td> <td>Comprobación productos 15-30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3-Tramo</td> </tr> <tr> <td>ZK00766</td> <td>Serie de 3 probetas 15-30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3-Tramo</td> </tr> <tr> <td>ZK00766</td> <td>Serie de 3 probetas 15-30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3-Tramo</td> </tr> <tr> <td>ZK00119</td> <td>Profundidad de penetración agua</td> <td></td> <td></td> <td>100,000/m²</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3-Tramo</td> </tr> <tr> <td>ZK00120</td> <td>Control de peso por el método</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3-Tramo</td> </tr> <tr> <td>ZK00120</td> <td>Control de peso por el método</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3-Tramo</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Descripción	Unid.	Nº ensaños por año	Frecuencia	Unidad	Frecuencia	Relación	Tipo cálculo	ZK00494	Comprobación productos 15-30							3-Tramo	ZK00494	Comprobación productos 15-30							3-Tramo	ZK00766	Serie de 3 probetas 15-30							3-Tramo	ZK00766	Serie de 3 probetas 15-30							3-Tramo	ZK00119	Profundidad de penetración agua			100,000/m²				3-Tramo	ZK00120	Control de peso por el método							3-Tramo	ZK00120	Control de peso por el método							3-Tramo
Código	Descripción	Unid.	Nº ensaños por año	Frecuencia	Unidad	Frecuencia	Relación	Tipo cálculo																																																																		
ZK00494	Comprobación productos 15-30							3-Tramo																																																																		
ZK00494	Comprobación productos 15-30							3-Tramo																																																																		
ZK00766	Serie de 3 probetas 15-30							3-Tramo																																																																		
ZK00766	Serie de 3 probetas 15-30							3-Tramo																																																																		
ZK00119	Profundidad de penetración agua			100,000/m²				3-Tramo																																																																		
ZK00120	Control de peso por el método							3-Tramo																																																																		
ZK00120	Control de peso por el método							3-Tramo																																																																		
<p><b>(8) Überprüfung der Anwesenheit</b></p>	<p>Das Anwesenheitskontrollmodul bietet Echtzeitinformationen zu Anwesenheit und Zugang, Zeitplänen, Betriebszeiten usw.</p>																																																																									



E-COMMERCE

<p>(9) <b>B2B (Business-to-Business)</b></p>	<p>Geschäftstransaktionen zwischen Unternehmen</p>	
<p>(10) <b>B2C (Business-to-Consumer)</b></p>	<p>Geschäftstransaktionen, um den Endkunden oder Verbraucher direkt zu erreichen</p>	
<p><b>CRM (Kundenbeziehungsmanagement)</b></p>		
<p>(11) <b>Data Warehouse- Das Datenlager</b></p>	<p>Das Data Warehouse ist eine integrierte, nichtflüchtige und zeitvariable Datensammlung, die bei der Entscheidungsfindung über die Einheit, in der sie verwendet wird, hilft.</p>	
<p>(12) <b>Dashboard</b></p>	<p>Eine Art grafische Benutzeroberfläche, die oft auf einen Blick Einblicke in wichtige Leistungsindikatoren bietet, die für ein bestimmtes Ziel oder einen bestimmten Geschäftsprozess relevant sind.</p>	
<p>(13) <b>Soziales CRM</b></p>	<p>Social CRM ist das aktualisierte und moderne traditionelle CRM, das sich darauf konzentriert, Unternehmen die Teilnahme und Wertschöpfung in sozialen Netzwerken zu erleichtern, in denen sich ihre aktuellen und potenziellen Kunden befinden, mit dem Ziel, die Markentreue zu fördern und langfristige Beziehungen zu</p>	

<p><b>(14) CRM-Verwaltung</b></p>	<p>schaffen. CRM-Kundenbeziehungsba siertes Management: ein organisationsweites Managementmodell, das auf der Kundenzufriedenheit basiert.</p>	
<p><b>(15) CRM-Vertriebs-Modul</b></p>	<p>Abschnitt, der alle Verkäufe oder potenziellen Verkäufe des Unternehmens verwaltet und den Zugriff darauf ermöglicht.</p>	
<p><b>BI (Business Intelligence)</b></p>		
<p><b>(16) Dashboard</b></p>	<p>Ein Dashboard wird durch KPIs konfiguriert, die von einer grafischen Darstellung begleitet werden, so dass Informationen visuell und schnell zugänglich sind. Diese Art von Werkzeug ermöglicht die Optimierung sowohl strategischer als auch taktischer Entscheidungsprozess e</p>	

## Einheit 5.2




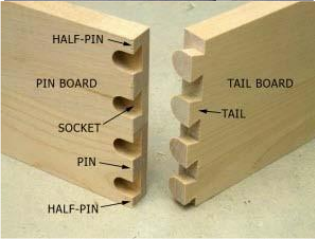




# Hardware

Hardware		
Stichwort	Beschreibung	Bild
(17) Bandsäge	Bandsäge für Holz	<p>Máquina de sierra de cinta o sin fin</p> 
(18) Gehrungssäge	Holzäge für lange Schnitte	

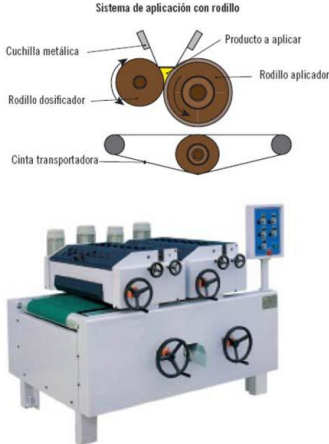




<p><b>(19) Horizontale Kreis- oder Tischsäge (Formatkreissäge)</b></p>	<p>Kreissäge zum Schneiden von Platten</p>	
<p><b>(20) Vertikale Kreissäge</b></p>	<p>Vertikale Kreissäge zum Schneiden von Platten</p>	
<p><b>(21) Hobelmaschine</b></p>	<p>Blattmaschine zum Nivellieren des Werkstücks in zwei axialen Richtungen (Stirnseite und Kante)</p>	
<p><b>(22) Dickenhobel</b></p>	<p>Sägeblattmaschine, die für die Reduzierung des Querschnitts verantwortlich ist, indem sie alle Flächen parallel und gleichförmig macht</p>	

<p>(23) Frässpindel- Fräsmaschine</p>	<p>Fräsen und andere Bearbeitungen</p>	
<p>(24) Zapfen und Zapfenloch</p>	<p>Gelenke und Baugruppen</p>	
<p>(25) Tenoner Oberfräse</p>	<p>Bearbeitung von Zapfen für "Zapfen- Stemmverbindungen"</p>	

<p><b>(26) Fugenmörser</b></p>	<p>Bearbeitung von Zapfenlöchern für "Zapfenloch"-Verbindungen</p>	  <p><i>Escopleado realizado en máquina</i></p>
<p><b>(27) Zinkenfräser ät</b></p>	<p>Schwalbenschwanzverbindungen</p>	 
<p><b>(28) Bohrer</b></p>	<p>Mehrfach- und halbautomatische Bohrmaschine</p>	  <p>TALADRO SEMIAUTOMÁTICO</p>   <p>TALADRO MÚLTIPLE</p>

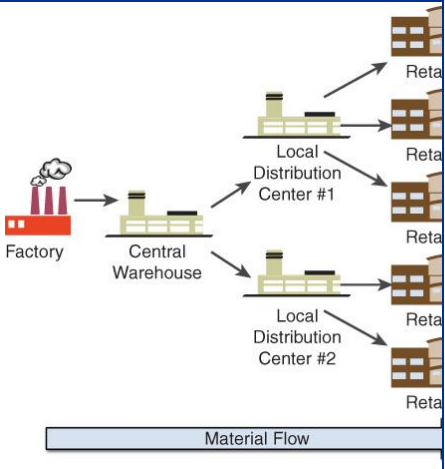
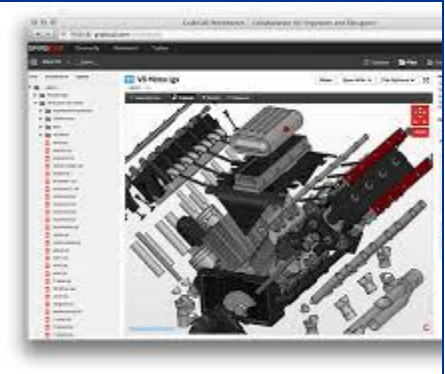
<p>(29) <b>Kantenanleimmaschinen</b></p>	<p>Kantenbearbeitung</p>	 
<p>(30) <b>Universelle Kombinationsmaschine</b></p>	<p>Kleine Maschine für mehrere Aufgaben: Hobeln, Dickenhobeln, Sägen, Bohren usw.</p>	
<p>(31) <b>Bandschleifer</b></p>	<p>Maschine für den manuellen Oberflächenschliff</p>	
<p>(32) <b>Kantenschleifer</b></p>	<p>Maschine zum manuellen Schleifen von Kanten</p>	 

<p><b>(33) Walzenauftrag</b></p>	<p>Für angewandte Endbearbeitung</p>	<p>Sistema de aplicación con rodillo</p> 
<p><b>(34) Trockene Filterkabine</b></p>	<p>Lackierkabinen</p>	
<p><b>(35) Kabine mit Wasservorhang</b></p>	<p>Lackierkabinen</p>	

# Einheit 5.3

## Software

MES (Manufacturing Execution System)		
Stichwort	Beschreibung	Bild
(36) MES	Fertigungsausführungssystem	
B2B (Business-to-Business-Produktionsplattformen)		
(37) B2B	Digitale Plattformen zur Vernetzung von Unternehmen	
WMS (Lagerverwaltungssystem)		
(38) WMS	Lagerverwaltungssystem	

DRP (Distribution Resource Planning)		
<p>(39) DRP</p>	<p>Verteilung Ressourcenplanung</p>	 <p>The diagram illustrates a distribution network. It starts with a 'Factory' (represented by a red building with smoke) which supplies a 'Central Warehouse' (represented by a green building). From the Central Warehouse, the flow goes to two 'Local Distribution Center #1' and 'Local Distribution Center #2' (represented by green buildings). Each local distribution center then supplies multiple 'Reta' (retail) stores (represented by brown buildings). A blue arrow labeled 'Material Flow' points from left to right at the bottom of the diagram.</p>
Kollaborative Arbeitsumgebung (CWE)		
<p>(40) CWE</p>	<p>Kollaborative Arbeitsumgebung</p>	 <p>The image shows a screenshot of a 3D CAD software interface. The main window displays a complex mechanical assembly, possibly an engine or a similar industrial component, rendered in a 3D perspective view. The interface includes various toolbars, a file explorer on the left, and a command line at the bottom. The software is identified as 'V5-Release 10'.</p>

## Einheit 5.4

# Automatisierte Prozesse

Automatisierte Prozesse		
Stichwort	Beschreibung	Bild
(41) Holzschnitt	Automatisches System zum Schneiden von Holz in Querrichtung	
(42) Sägen von Platten	CNC-System für Plattenaufteilung	
(43) Kehlmaschine	Komplettes System mit Hobeln, Dickenhobeln und Formen	



<p><b>(44) Fräsmaschine</b></p>	<p>Konstruktion von gebogenen Teilen</p>	
<p><b>(45) Kantenanleimmaschine mit EVA-Klebstoffen</b></p>	<p>Kantenanleimen mit EVA</p>	
<p><b>(46) Kantenanleimmaschine mit PUR-Klebstoffen</b></p>	<p>Kantenanleimen mit duroplastischem Polyurethankleber</p>	
<p><b>(47)</b> <b>Schleifmaschinen und automatische Breitbandschleifmaschinen</b></p>	<p>Automatische Walzenschleifmaschine</p>	


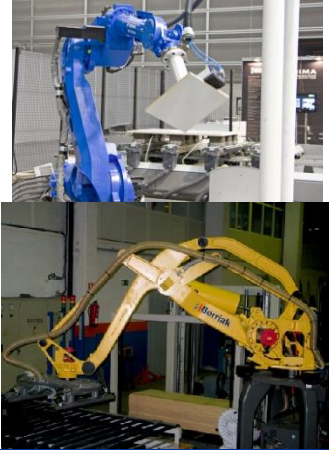
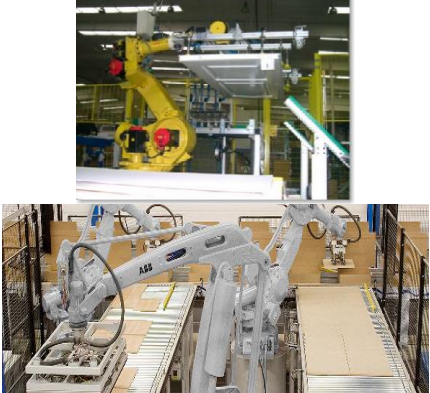
		
<p><b>(48) Bearbeitung in CNC-Bearbeitungszentren</b></p>	<p>Computergesteuerte Maschinen für verschiedene Anwendungen: Bohren, Fräsen, Nuten, usw.</p>	
<p><b>(49) Bürstenreiniger</b></p>	<p>Reinigen von Teilen vor dem Aufbringen der Endbearbeitung</p>	<p><b>Limpiadora a cepillo</b></p> 
<p><b>(50) Walzenstreichmaschine</b></p>	<p>Für die Endanwendung</p>	<p><b>Sistema de aplicación con rodillo</b></p>  


<p><b>(51) Trocknung durch Wärmeübertragung</b></p>	<p>Zum Trocknen von Teilen vor dem Aufbringen der Endbearbeitung</p>	
<p><b>(52) Trocknung durch IR-Strahlung</b></p>	<p>Trocknen von Teilen mittels IR-Strahlen</p>	
<p><b>(53) Trocknung durch ultraviolette Strahlung</b></p>	<p>Zum Trocknen von Teilen durch ultraviolette Strahlen</p>	
<p><b>(54) Unter Druck stehender Stand</b></p>	<p>Klimatisierter Bereich für Veredelungs- und Trocknungsprozesse</p>	






<p><b>(55) Spritzroboter</b></p>	<p>Roboter zum Auftragen von Sprays, Hintergrund oder Finish</p>	
<p><b>(56) Heizlufttrockner</b></p>	<p>Zum Trocknen von Produkten (sowohl nach dem Beizen als auch nach dem Lackieren)</p>	
<p><b>(57) Schleifen von Produkten</b></p>	<p>Zum Schleifen von Produkten nach dem Lackieren</p>	

# Einheit 5.5

## Robotik

Robotik in der Produktion		
Stichwort	Beschreibung	Bild
(58) Robotik für die Lackierung	Automatisierung des Farbauftragsprozesses durch anthropomorphen Roboter und spezifischen Farbkopf	
(59) Be- und Entladen	Automatisierung der Be- und Entladevorgänge von Maschinen mit Hilfe von Roboter manipulatoren und Saugköpfen oder ähnlichen	
(60) Handhabung von Material	Handhabung und Austausch von Materialien zwischen Maschinen und internen Transportsystemen	

<p><b>(61) Schleifen und Polieren</b></p>	<p>Automatisierung von Schleif- und Polierprozessen von Holzoberflächen und -kanten</p>	
<p><b>(62) Lackierung</b></p>	<p>Auftragen von Lackierung durch rotierende Roboter</p>	
<p><b>(63) Verpackung und Palettierung</b></p>	<p>Verpackung und Palettierung von Elementen und Gehäusen in Kisten und Paletten</p>	
<p><b>Robotik in der Logistik</b></p>		
<p><b>(65) Spezial-Palettierung</b></p>	<p>Spezifische palettierte Artikel, die auf anthropomorphen und kartesischen Robotern basieren und auf eine Vielzahl von Produkten und Formaten anwendbar sind.</p>	
<p><b>(66) Unbemannte Fahrzeuge</b></p>	<p>Unbemannte Fahrzeuge für den Transport von Gütern aller Art</p>	
<p><b>(67) Vorbereitung der Bestellung</b></p>	<p>Handhabung und Einlegen von Teilen in Kästen oder Gehäuse nach Reihenfolge</p>	

<p><b>(68) Verpackung</b></p>	<p>Freistehende Palettenverpackungssysteme und ähnliche Artikel.</p>	
<p><b>(69) Systeme zur Herstellung von Kartonschachteln</b></p>	<p>Geformte und gefüllte Kartons und Trays.  Palettierung und Depalettierung mit automatischer Etikettierung</p>	
<p><b>Kollaborative Robotik</b></p>		
<p><b>(70) Universal-Roboter</b></p>	<p>Kooperative Roboter, die sich an eine Vielzahl von Lasten und Arbeitsbereichen anpassen lassen.</p>	
<p><b>(64) Interner Transport</b></p>	<p>Interner Transport zwischen bekannten Punkten</p>	
<p><b>(71) Transport schwerer Teile</b></p>	<p>Transport von schweren Teilen (bis zu 35 kg).</p>	
<p><b>(72) Montage von Teilen</b></p>	<p>Montage von Kleinteilen, Zuführung der Teile zu den Systemen, Lokalisierung der Teile mit Kameras und Robotersteuerung der nächsten Generation.</p>	