

**Lernfeld 10**

**Planen der Montage und Demontage**

| Inhalt                                                                             | Symb.                                                                               | #       | Niveaunkonkretisierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gesamtzeichnung                                                                    |    | 10.1.1  | Die Schüler lesen mechanische Gesamtzeichnungen (Baugruppenzeichnungen) und leiten per Analyse die Gesamtfunktion ab.                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                    |    | 10.1.2  | Die Schüler zeigen anhand von Gesamtzeichnungen Kraft- und Energieflüsse auf.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                    |    | 10.1.3  | Die Schüler erkennen anhand der Gesamtzeichnung Baugruppen, feststehende und bewegliche Teile.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                    |    | 10.1.4  | Die Schüler analysieren Teilzeichnungen, Stücklisten und erkennen vereinfachte Darstellungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                    |    | 10.1.5  | Die Schüler ermitteln aus Passungsangaben entsprechende Passungsarten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                    |    | 10.1.6  | Die Schüler interpretieren Gewindeangaben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                    |    | 10.1.7  | Die Schüler erkennen und identifizieren Normteile und Maschinenelemente (Muttern, Schrauben, Scheiben, Wellen-Naben-Verbindungen, Stifte und Bolzen, Federn, Schrauben, Schraubensicherungen, Nutmutter, Sicherungsbleche, Sicherungsringe, Dichtelemente) aus Zeichnung und Stückliste und begründen deren Anwendung.<br>Sie führen einfache Festigkeitsberechnungen durch. |
|                                                                                    |    | 10.1.8  | Aus der Zeichnung heraus erkennen die Schüler Antriebselemente und Lager (Riemen, Zahnräder, Wälzlager, Gleitlager) und begründen deren Anwendung sowie den Einsatz unterschiedlicher Werkstoffe.                                                                                                                                                                            |
|                                                                                    |    | 10.1.9  | Die Schüler sind in der Lage, die Lastverhältnisse von Wälzlagern zu bestimmen (Los- und Festlager, Punkt-, Umfangslast, Wälzlagerpassungen).                                                                                                                                                                                                                                |
| Arbeitsplan Demontage                                                              |    | 10.2.1  | Die Schüler legen Schritte der Demontage fest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Transportmittel, Hebezeuge und Montagehilfen                                       |   | 10.3.1  | Die Schüler benennen Hilfsmittel und Werkzeuge und wählen diese anwendungsbezogen aus: z.B. Spreizzange für Sicherungsringe, Abzieher, Montagehülsen, Anwärmergerät, Spaltlehre, Schraubenschlüssel, Drehmomentschlüssel, Hydraulische Presse.                                                                                                                               |
| Entsorgung und Recycling bei der Demontage                                         |  | 10.4.1  | Die Schüler beschreiben den sicheren und umweltgerechten Umgang bei der Öl- und Kühlmittelentsorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                    |  | 10.4.2  | Die Schüler nennen Vorschriften zur fach- und umweltgerechten Entsorgung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Prüfungen während der Demontage                                                    |  | 10.5.1  | Die Schüler führen bei der Demontage Sichtkontrollen und Kontrollen der Komponenten durch.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ver- und Entsorgungseinrichtungen mechatr. Systeme                                 |  | 10.6.1  | Die Schüler beschreiben die Versorgungseinrichtungen mechatronischer Systeme mit Druckluft, Hydraulikflüssigkeiten und Schmiermittel.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Arbeitsplan Montage                                                                |  | 10.7.1  | Die Schritte der Montage werden von den Schülern sinnhaft festgelegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                    |  | 10.7.2  | Die Beschreibung der Montageschritte erfolgt durch die Schüler auch in englischer Sprache.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Betriebliche Montageunterlagen                                                     |  | 10.8.1  | Die Schüler lesen Montageunterlagen und interpretieren diese.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Bedingungen für das Arbeiten am Montageort unter Berücksichtigung der Vorschriften |  | 10.9.1  | Die Schüler beachten die Bedingungen der el. Sicherheit, des Arbeitsschutzes, des Umgangs mit Gefahrenstoffen, der Unfallverhütungsvorschriften und des Explosionsschutzes und berücksichtigen die entsprechenden Vorschriften.                                                                                                                                              |
| Prüfungen während der Montage                                                      |  | 10.10.1 | Während der Montage werden vom Schüler mit Werkstattmitteln durchführbare Prüfungen (z.B. Anzugsmomente, Dichtigkeitsprüfungen) durchgeführt.                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                    |  | 10.10.2 | Die Schüler wenden geeignete Mittel und Verfahren zum Messen und Prüfen von Spiel, Geradheit, Rechtwinkligkeit, Ebenheit, Durchbiegung, Parallelität, Laufruhe, Leichtgängigkeit an.                                                                                                                                                                                         |
| Form- und Lagetoleranzen                                                           |  | 10.11.1 | Die Schüler begründen fertigungs- und funktionsgerechte Angaben (z.B. Rundlauf, Spiel, Parallelität, Rechtwinkligkeit, u.a.).                                                                                                                                                                                                                                                |
| Justierarbeiten                                                                    |  | 10.12.1 | Die Schüler legen erforderliche Montageschritte fest, um bestimmte Funktionen (wieder-) herzustellen (z.B. Sensoren justieren, Spiel einstellen, Vorspannungen, Riemenspannung).                                                                                                                                                                                             |

|                                        |                                                                                   |         |                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sicherheitsmaßnahmen und deren Prüfung |  | 10.13.1 | Die Schüler beschreiben die während der Montage erforderlichen VDE-Messungen, UVV werden entsprechend beachtet. |
| Messprotokoll                          |  | 10.14.1 | Die Schüler erstellen die Messprotokolle zu den Messungen während der Montage.                                  |
| Teamarbeit                             |  | 10.15.1 | Im Team werden Terminplanungen, Arbeitseinsätze und Spezialisteneinsätze bedarfsgerecht geplant.                |
|                                        |  | 10.15.2 | Die Kommunikation im Team zur Demontage oder Montageplanung erfolgt auch in englischer Sprache.                 |
| Technisches Englisch                   |  | 10.16.1 | Die Schüler lesen Montageanleitungen in englischer Sprache und interpretieren diese.                            |

vers4; Stand: 21.11.2014