

| Inhaltsverzeichnis: | Seite |
|---|--------------|
| 1. Zeichnen eines Verbindungsbleches 100x75 im Maßstab 1:1 | 8 |
| 1.1 Grundlagen | 8 |
| 1.2 Grundeinstellungen | 9 |
| 1.3 Programmbedienung | 11 |
| 1.4 Ein Verbindungsblech im Maßstab 1:1 zeichnen | 12 |
| 1.4.1 Die Grundgeometrie zeichnen (Ebene 0) | 13 |
| 1.4.2 Die Ecken des Rechtecks runden (Ebene 0) | 14 |
| 1.4.3 Die Mittellinien der Grundgeometrie zeichnen (Ebene Mittellinien) | 15 |
| 1.4.4 Die primäre Bohrung und das primäre Langloch erzeugen (Ebene 0) | 17 |
| 1.4.5 Die fehlenden Mittellinien durch Spiegeln erzeugen (Ebene Mittellinien) | 21 |
| 1.4.6 Die weiteren Bohrungen und Langlöcher erzeugen (Ebene 0) | 22 |
| 1.4.7 Die Bemaßungen erstellen (Ebene Maße) | 22 |
| 1.4.8 Die überstehenden Mittellinien trimmen | 27 |
| 1.4.9 Die Beschriftungen erstellen (Ebene Titel) | 27 |
| 1.5 Zeichnungsattribute ändern | 30 |
| 1.6 Die Zeichnung drucken | 31 |
| 1.7 Den integrierten Rechner verwenden | 32 |
| 1.8 Symbolbibliotheken einrichten | 33 |
| 1.9 Fragen zur Selbstkontrolle | 35 |
| 2. Übung zur Bestimmung absoluter und relativer Koordinaten | 36 |
| 3. Übung Ebenen und Blöcke (Das LibreCAD-Logo erstellen) | 39 |
| 4. Konstruktion einer Lagerbuchse mit Schraffuren | 43 |
| 4.1 Einführung und Aufgabenstellung | 43 |
| 4.2 Ebenen einrichten | 44 |
| 4.3 Aktivierung nützlicher Fangfunktionen | 45 |
| 4.4 Mittellinien zeichnen (li) (Ebene Mittellinien) | 45 |
| 4.5 Rechtecke zeichnen (rec) (Ebene 0) | 46 |
| 4.6 Eine Ecke mit dem Radius 6 mm abrunden (fi) (Ebene 0) | 46 |
| 4.7 Knotenpunkte verfügbar machen (xp, explode) (Ebene 0) | 46 |
| 4.8 Linienüberstand entfernen (le) (Ebene 0) | 47 |
| 4.9 Ein vertikales Liniensegment entfernen mit Auftrennen (di) (Ebene 0) | 47 |
| 4.10 Den 1. Schraffurumriss mit Auftrennen (di) vorbereiten (Ebene 0) | 48 |
| 4.11 Den 1. Schraffurumriss erstellen (move) (Ebene Schraffur 1) | 49 |
| 4.12 Den 2. Schraffurumriss erstellen (Ebene Schraffur 2) | 50 |
| 4.13 Den 3. Schraffurumriss erstellen (Ebene Schraffur 3) | 51 |

| | Seite |
|-----------|---|
| 4.14 | Spiegeln des Objektes an der horizontalen Mittellinie (mirror) (Ebene 0) 52 |
| 4.15 | Erstellen von Schraffur 1 (ha) (Ebene Schraffur 1) 52 |
| 4.16 | Erstellen von Schraffur 2 (ha) (Ebene Schraffur 2) 53 |
| 4.17 | Erstellen von Schraffur 3 (ha) (Ebene Schraffur 3) 53 |
| 4.18 | Erstellen der fehlenden Körperkanten (li) (Ebene 0) 54 |
| 4.19 | Entfernen überflüssiger Körperkanten (Ebene 0) 54 |
| 4.20 | Horizontale, vertikale und Radialbemaßung (mh, mv) (Ebene Maßlinien) 55 |
| 4.21 | Die vertikale Mittellinie entfernen (Ebene Mittellinien) 56 |
| 4.22 | Die horizontale Mittellinie kürzen (le) (Ebene Mittellinien) 56 |
| 4.23 | Die Beschriftungen erstellen (text) (Ebene Text) 57 |
| 4.24 | Fragen zur Selbstkontrolle 58 |
| 5. | Konstruktion einer Sechskantschraube M6x50 DIN 933 mit Füllungen 59 |
| 5.1 | Einführung und Aufgabenstellung 59 |
| 5.2 | Ebenen einrichten 60 |
| 5.3 | Mittellinien zeichnen (li) (Ebene Mittellinien) 60 |
| 5.4 | Maße überprüfen oder aus der Zeichnung entnehmen 60 |
| 5.5 | Zwei Kreise für den Schraubenkopf erstellen (kr) (Ebene Hilfslinien) 61 |
| 5.6 | Ein Polygon für den Schraubenkopf erstellen (rec) (Ebene Hilfslinien) 61 |
| 5.7 | Die horizontale Mittellinie nach rechts um 70 mm verlängern (le) 62 |
| 5.8 | Eine zusätzliche vertikale Mittellinie zeichnen (li) (Ebene Mittellinien) 62 |
| 5.9 | Parallele horizontale Hilfslinien erzeugen (ptp) (Ebene Hilfslinien)) 62 |
| 5.10 | Einen relativen Nullpunkt definieren (rz) 63 |
| 5.11 | Ein Rechteck für die Seitenansicht zeichnen (rec) (Ebene Hilfslinien) 64 |
| 5.12 | Eine vertikale Hilfslinie für Fasenbögen zeichnen (li) (Ebene Hilfslinien) 64 |
| 5.13 | Winkelhalbierende einzeichnen (bi) (Ebene Hilfslinien) 64 |
| 5.14 | Drei Fasenbögen zeichnen (a) (Ebene Hilfslinien) 65 |
| 5.15 | Eine Ebene für Füllungen hinzufügen 65 |
| 5.16 | Das Rechteck aufbrechen (np) 66 |
| 5.17 | Eine Ebene für die Füllungskonturen hinzufügen 66 |
| 5.18 | Die 1. Füllungskontur detailliert vorbereiten (di) 66 |
| 5.19 | Die 1. Füllungskontur erstellen (move) (Ebene Füllungskonturen) 67 |
| 5.20 | Zwei vertikale Parallelen erstellen (ptp) (Ebene Hilfslinien) 68 |
| 5.21 | Ein Hilfsquadrat für die Abrundung erstellen (rec) (Ebene Hilfslinien) 68 |
| 5.22 | Die primäre Abrundung erstellen (fi) 68 |
| 5.23 | Die 2. Füllungskontur erstellen (move) (Ebene Füllungskonturen) 68 |
| 5.24 | Die primäre Abrundung und die 2. Füllungskontur spiegeln (mirror) 69 |
| 5.25 | Eine Ebene für die 2. Füllungskontur einrichten und zuweisen (attr) 69 |
| 5.26 | Ein Rechteck als Füllungskontur erstellen (rec) (Ebene Hilfslinien) 70 |
| 5.27 | Die 3. Füllungskontur erstellen (move) (Ebene Füllungskonturen) 70 |
| 5.28 | Eine Ebene für die 3. Füllungskontur einrichten und zuweisen (attr) 70 |
| 5.29 | Vertikales Spiegeln der 2. und 3. Füllungskontur (mirror) 70 |
| 5.30 | Ein Rechteck für den Gewindeinnendurchmesser erstellen (rec) (Ebene Hilfslinien) 71 |
| 5.31 | Ein Rechteck als 4. Füllungskontur erstellen (rec) (Ebene Hilfslinien) 71 |
| 5.32 | 2 Diagonalen zeichnen für das gewindelose Ende (li) (Ebene Hilfslinien) 72 |
| 5.33 | Die 4. Füllungskontur erstellen (move) (Ebene Füllungskonturen) 72 |
| 5.34 | Eine Ebene für die 4. Füllungskontur einrichten und zuweisen (attr) 73 |
| 5.35 | Den 4 Füllungskonturen eine Füllung zuweisen (ha) (Ebene Füllung_hellgrau) 73 |
| 5.36 | Winkelhalbierende und äußeren Überstand am Schraubenkopf entfernen 74 |
| 5.37 | Fasengrund und horizontale Überstände am Schraubenkopf entfernen 74 |
| 5.38 | Äußere Hilfslinien und vertikale Teilungsachse entfernen 74 |
| 5.39 | Äußere Hilfslinien und untere Schraubenkopfbegrenzung entfernen 75 |
| 5.40 | Die mittleren Hilfslinien entfernen 75 |

| | Seite |
|-------------|---|
| 5.41 | Die Abrundungen zum Schaft öffnen |
| 5.42 | Hilfslinienüberstände am Gewindeende beseitigen (di) |
| 5.43 | Äußere Hilfslinien am Schraubenkopf und Überstände beseitigen (di) |
| 5.44 | Die Draufsicht des Schraubenkopfes entfernen |
| 5.45 | Die Mittellinien kürzen (le) |
| 5.46 | Körperkanten der Ebene Grundgeometrie (0) zuweisen (attr) |
| 5.47 | Horizontale und vertikale Bemaßung (mh, mv) (Ebene Maßlinien) |
| 5.48 | Die Beschriftungen erstellen (text) (Ebene Text) |
| 5.49 | Die Sechskantschraube zur LibreCAD-Objektbibliothek hinzufügen |
| 5.50 | Fragen zur Selbstkontrolle |
| <hr/> | |
| 6. | Konstruktion einer Sechskantmutter M6 DIN 934 mit Füllung |
| <hr/> | |
| 6.1 | Einführung und Aufgabenstellung |
| 6.2 | Die Sechskantschraube M6x50 DIN 933 aus der Bibliothek einfügen |
| 6.3 | Den Block Sechskantschraube M6x50 aufbrechen (np) |
| 6.4 | Einen relativen Nullpunkt setzen (rz) |
| 6.5 | Eine vertikale Spiegelachse erzeugen (li) (Ebene Hilfslinien) |
| 6.6 | Überflüssige Körperkanten entfernen (di) |
| 6.7 | Spiegeln des aufgetrennten Objektes (mirror) (Ebene 0) |
| 6.8 | Die vertikale Hilfslinie der Ebene Mittellinien zuweisen |
| 6.9 | Die Mittellinien kürzen (le) |
| 6.10 | Eine weitere Ebene für Füllungen hinzufügen |
| 6.11 | Der Sechskantmutter die Füllung zuweisen (ha) |
| 6.12 | Die Sechskantmutter um 90 Grad drehen (nr) |
| 6.13 | Die Beschriftungen erstellen (text) (Ebene Text) |
| 6.14 | Die Sechskantmutter zur LibreCAD-Objektbibliothek hinzufügen |
| 6.15 | Fragen zur Selbstkontrolle |
| <hr/> | |
| 7. | Objekte verbinden |
| <hr/> | |
| 7.1 | Einführung und Aufgabenstellung |
| 7.2 | Die Ebenen für die Lagerbuchse anpassen |
| 7.3 | Die Ebenen für die Sechskantschraube M6x50 DIN 933 anpassen |
| 7.4 | Die Ebenen für die Sechskantmutter M6 DIN 934 anpassen |
| 7.5 | Die Sechskantschraube M6x50 DIN 933 für die Montage vorbereiten |
| 7.6 | Die Sechskantschraube in die Zeichnung der Lagerbuchse einfügen |
| 7.7 | Die Sechskantschraube genau positionieren (move) |
| 7.8 | Eine Linie für den Zielpunkt zeichnen (li) (Ebene Mittellinien_Schraube) |
| 7.9 | Die Sechskantmutter genau positionieren (move) |
| 7.10 | Fragen zur Selbstkontrolle |