

# Checkliste - Konstruktion

Name/Datum:

Projekt:

## Projektmappe / Dokumentation

Abgabetermin	
Alle Seiten mit Name, Klasse, Datum, Thema	
Inhaltsverzeichnis	
Projektbeschreibung bzw. Aufgabenstellung	
ergänzende Projektinformationen gebündelt auf eine Seite	
Gesamtzeichnung	
Stückliste	
Einzelteilzeichnungen	
Berechnungen Welle/Passfeder/Lager/Zahnräder	
Ordnung der Mappe (Seitenzahlen, Sauberkeit usw.)	
alle Blätter mit Namen, Projektnamen und Datum	
Skizzen verständlich gezeichnet	

## Funktion

Funktion wird erfüllt	
Bewegung ohne Schleifen ist möglich	
keine Verletzungsgefahr durch überstehende Teile	
Montage /Demontage ist möglich	
sparsames Design ohne überflüssige Materialanhäufungen	
Komplexität der Lösung (einfach = gut)	

## Abdichtung

Spalte mit Flächendichtstoff oder Flachdichtung	
O-Ring, V-Ring oder RWDR vorhanden	
O-Ring richtig eingebaut (druckgerecht)	
Wälzlager bei Bedarf mit Dichtscheiben (RS / ZZ)	

## Gleitlagerung

Bewegung ohne Schleifen ist möglich (mit/ohne Bund)	
einfache Gestaltung	
Welle spielfrei in Seitenlasche befestigt	
Befestigung Welle an Seitenlasche eindeutig dargestellt	
Bohrung Rolle / Welle ist toleriert	
Berechnung mit Inventor durchgeführt	
Kontrollberechnung mit Decker oder Roloff/Matek durchgeführt	
Beurteilung / Bewertung der Berechnung vorhanden	

## Zeichnung

Schriftkopf vollständig	
Pos. Nr in Gesamtzeichnung vorhanden	
Schnittdarstellung, Schraffur inkl. Normteile usw. normgerecht	
Bez Schnittverl.A,B,C nur wenn nötig Bez Detail mit Z, Y, X . . .	
Maßstab zweckmäßig, Details erkennbar	
Maßstab normgerecht (1:1; 1:2; 1:5; 2:1...)	
Symmetrielinien alle vorhanden	
Maßstab Schriftkopf = Schriftkopf Zeichnung	
Schlüsselflächen Mit Diagonalkreuz	
Oberflächenangaben, Form- und Lagetoleranzen vorhanden	
Runde Teile mit Durchmesserzeichen und Achse	

## Welle

keine scharfen Übergänge (Fasen, Radien und Freistiche)	
kein Einstich in der Biegezone	
Auslauf für Werkzeuge vorhanden	
Berechnung mit Inventor durchgeführt	
Inventor: Werkstoff, Lasten, Auflager korrekt	
Kontrollberechnung mit Decker oder Roloff/Matek durchgeführt	
Beurteilung / Bewertung der Berechnung vorhanden	

## Zahnräder

Bewegung ohne Schleifen möglich	
Fest-/Loslagerung oder schwimmende Lagerung	
normgerechte Darstellung inkl. Pos.Nummern	
Montage /Demontage ist möglich	
Berechnung mit Inventor durchgeführt	
Inventor: Werkstoff, Leistung, Drehzahl, Lebensdauer korrekt	
Kontrollberechnung mit Decker oder Roloff/Matek durchgeführt	
Beurteilung / Bewertung der Berechnung vorhanden	

## Stückliste

Pos. Nr vorhanden, Bezug zu Teilen korrekt	
Bezeichnungen vollständig	
Menge vorhanden	
Fertigungsteile haben eine Teilenummer	

## Wälzlagerung

schwimmende Lagerung oder Fest-Los-Lagerung vorhanden	
Lagerung funktionsgerecht, Welle kann nicht wandern	
Lebensdauerberechnung mit Inventor durchgeführt	
Inventor: Kräfte, Tragzahl, Drehzahl, Lebensdauer korrekt	
Inventor: X, Y Werte korrekt	
Kontrollberechnung mit Decker oder Roloff/Matek durchgeführt	
Beurteilung / Bewertung der Berechnung vorhanden	

## Deckel

Welle mit RWDR oder Stopfbuchse abgedichtet	
Deckel ist abgedichtet	
Deckel ist befestigt	
Deckel ist zentriert	
Fase für leichte Montage	
Kollisionsfreier Betrieb (Deckel steht nicht an)	
Fase an Gehäusebohrung für leichte Montage	

# Checkliste - Konstruktion

Name/Datum:

Projekt:

## Passfeder

Passfeder kann montiert werden	
Passfeder gegen „Wandern“ gesichert	
Passfedernut ist herstellbar	
Berechnung mit Inventor durchgeführt	
Inventor: Werkstoff, Lasten, korrekt	
Kontrollberechnung mit Decker oder Roloff/Matek durchgeführt	
Beurteilung / Bewertung der Berechnung vorhanden	
Abmessungen: $l_{tr} \approx 0,3 \cdot d$ Abstand Nut-Absatz $a \approx 0,5 \cdot b$	

## Umformteile

Mindestbiegeradius eingehalten	
einheitlicher Biegeradius für das gesamte Biegeteil	
Biegung nicht in einer Schräge	
ausreichend lange Schenkel für Biegung	
gesamte Konstruktion möglichst aus einer Blechstärke	
Bauteil kann hergestellt werden (ggf in Einzelteile zerlegen)	
Schweiß-, Stehbolzen: Platz für Werkzeug vorgesehen	
keine Bohrung, Schweißnaht usw im Biegeradius	

## montagegerecht

Montage ohne Sonderwerkzeug möglich	
Verschleißteile gut zugänglich	
Wartungsklappen ausreichend groß dimensioniert	
einheitliche Schraubengrößen gewählt	



## Schraube und Gewinde

Gewinde dargestellt und herstellbar (Auslauf, Kernloch, nicht zu lang)	
Schraubensicherung ist vorhanden	
Schraubenlänge ausreichend (ca. 2 Gewindegänge Überstand)	
Schraubenart sinnvoll	
Berechnung mit Inventor durchgeführt	
Kontrollberechnung mit Decker oder Roloff/Matek durchgeführt	
Beurteilung / Bewertung der Berechnung vorhanden	
Durchgangsbohrungen gemäß DIN und mit H11 bzw. H13	
Gewinde richtig bemaßt und mit Mittellinie versehen	
Mittellinie von verdeckten Bohrungen vorhanden	

## Schweißkonstruktion

gleiche Blechstärken	
gleiche/ähnliche Werkstoffe	
Kehlnähte richtig dimensioniert ( $a=0,7 \cdot t_{min}$ )	
Nähte zugänglich/schweißbar	
Positionierhilfen in Blechteil integriert	
Schweißnähte symmetrisch angeordnet (Verzug)	

## Entwurf

## Sensor/Schalter

Platz für Kabel(Befestigung, Durchführung usw) vorgesehen	
zweckmäßiger Sensortyp ausgewählt	
Schutzklasse ausreichend	
Sensor zugänglich	
Schaltfahne nicht auf Kollision	
Schaltabstand einstellbar	

## fertigungsgerecht

Bauteile sind alle herstellbar (ohne Sonderverfahren)	
Auslauf für Werkzeuge vorhanden	
Bemaßung fertigungsgerecht	
möglichst wenig Bearbeitungsrichtungen	
Zerspanungsvolumen verhältnismäßig	
Oberflächen passend zu Tolerierung	
Form- und Lagetoleranzen zweckmäßig	

## Gussteile / Kunststoffspritzteile

Formschrägen vorhanden	
Kerne herstellbar	
Sinnvolle Trennebene	
keine Hinterschnitte	

## Entwurf

## Strangpressteile

keine scharfen Kanten	
offene Profile	
gleichmäßige Querschnitte	
möglichst symmetrisches Profil	
große plane Flächen strukturiert	