

THEMENBEREICHE UND SACHGEBIETE

1. MOTORENTECHNIK

DIESELMOTOR

Fachbegriffe

Hubraum, Verdichtungsverhältnis,
Verdichtungsraum, Verbrennungsdruck,
Steuerzeiten, Ventilöffnungszeiten,
Drehmoment, Wirkungsgrad

Bauteile des Dieselmotors

Kurbeltrieb
Büchsen/Kolben
Lager
Ventile

Funktionsprinzip

Viertakt Verfahren

Ventilöffnungswinkel
Temperaturen
Drücke
Füllungsgrad
Verdichtungsverhältnis

Motorsteuerung

Ventilsteuerung

Aufladung

Laderarten
Drücke

Motorschmierung

Arten, Pumpen, Drücke
Motoröle
SAE Klassifikation

Motorkühlung

Arten, Drücke

DIESELEINSPRITZANLAGE

Gemischbildungsverfahren

Einspritzverfahren
Bauteile der Einspritzanlage
Eigenschaften des Dieselkraftstoffes
Reihenpumpe Verteilerpumpe
Alldrehzahlregler
Hochdruckeinspritzverfahren
Elektronische Regelung
Einspritzdüsen

OTTOMOTOR Vier-Takt-Ottomotor

Funktionsprinzip des Viertakt – Otto - Motors

Bauteile des Viertakt - Ottomotors

Motorschmierung

Zwei – Takt - Ottomotor

Funktionsprinzip des Zweitakt – Otto - Motor

Spülverfahren

Abgase der Zwei und Viertakt Ottomotoren

GEMISCHBILDUNGSSYSTEME FÜR OTTOMOTOREN

Grundprinzip Vergaser

Vergaserbauarten

Kraftstoffördersysteme

Regelung der Drosselklappen

Eigenschaften der Ottokraftstoffe

Abgasnachbehandlung

Grundprinzip Abgasnachbehandlung

Bauteile eines Systems

Für was brauchen wir eine Abgasnachbehandlung

2. ELEKTRIK UND ELEKTRONIK

GRUNDBEGRIFFE

Spannung
Stromstärke
Widerstand
Leistung
Leitungswiderstand
Spannungsabfall

MESSTECHNIK

Messen elektrischer Größen im Stromkreis

- Arbeitsregeln für das Messen von:
 - Spannung, Stromstärke, Widerstand
 - Ladeanlage
 - Starter
 - Vorglühanlage
 - Spannungsabfall
 - Durchgangsprüfung

BELEUCHTUNGS- UND SIGNALANLAGE

Gesetzliche Grundlagen
Klemmenbezeichnungen
Schaltzeichen
Aufbau von Stromlaufplänen
Relais
Blinkanlage
Fehlersuche

SPANNUNGSERZEUGER

- Batterie
 - Kennzeichnung von Batterien
 - Wartungs- und Prüfarbeiten
 - Störungen an der Batterie
- Generator
 - Gleichstromgenerator
 - Wechselstromgenerator
 - Grundprinzip der Spannungserzeugung
 - Regelung des Generators
 - Funktion und Aufgabe der Ladekontrolle
 - Störungen

STARTER

Aufgabe des Starters

Grundprinzip des Starters
Bauteile des Starters
Störungen

STARTHILFSANLAGEN

Aufgabe der Starthilfsanlage

Arten der Starthilfsanlagen
Funktion, Steuerung
Störungen

ZÜNDANLAGEN FÜR OTTOMOTOREN

Aufgabe der Zündanlagen
Analog- Digitalzündanlagen
Aufbau und Arbeitsweise
Fehlersuche
Zündkerze
Wärmewert

ANZEIGE- UND KONTROLLGERÄTE

Analoganzeigergeräte
Digitalanzeigergeräte
Ansteuerung der einzelnen Anzeigen

ELEKTRONIK - SENSORIK

Grundlagen der Sensorik
Sensortypen
 Anwendungsbereiche der Sensoren
 Kalibrierung von Sensoren
Fehlersuche
Sperrmanagement
Allradschaltung
Lastschalteinrichtungen

3. HYDRAULIK

GRUNDLAGEN DER HYDRAULIK

Hydrodynamik - Hydrostatik
Hydraulikflüssigkeiten
Laminare und Turbulente Strömung

HYDRAULIKSYSTEME

Offenes System
Geschlossenes System
 Anwendungsbereiche
 Systemdrücke
 Steuerung
Messtechnik
 Pumpenvolumen
 Systemdrücke
 Steuerdrücke

HYDRAULIKPUMPEN

Zahnradpumpen
Axial- Radialkolbenpumpen
Flügelzellenpumpen

Anwendungsbereiche
Systemdrücke

VENTILE

DBV Ventile
Schieberventile
Sitzventile
Stromventile
Proportionalventile

ROHR- UND SCHLAUCHLEITUNGEN

Montageregeln
Normen

REGELHYDRAULIK

Funktion einer Regelhydraulik
Regelungsarten

HYDRAULISCHE FAHRANTRIEBE

Grundlagen der Hydrostatik
Hydraulikmotoren
Systemdrücke

HYDRAULISCHE LENKUNGEN

Hydraulische Hilfslenkung
Hydrostatische Lenkung

HUBWERKSGESTÄNGE Baumaschinen

Gesetzliche Vorschriften
Bauteile

4. TRIEBWERKSTECHNIK

KUPPLUNGEN

Aufgaben der Kupplungen
Trocken- Scheibekupplungen
Lamellenkupplungen im Ölbad
Hydrodynamische Kupplung
Zapfwellen
Überholkupplungen (Freilaufkupplungen)
Überlastkupplungen
Nockenkupplungen

MECHANISCHE GETRIEBE

Aufbau von mechanischen Getrieben
Stufensprung
Hauptarbeitsbereich
Bauteile von mechanischen Getrieben

Zahnräder
Antriebsarten
Hypoidantrieb
Vor- und Nachschaltgruppen
Synchroneinrichtungen
Lastschaltgetriebe

STUFENLOS GETRIEBE

Funktion
Bauteile
Steuerung

ACHSANTRIEBE

Ausgleichsgetriebe (Differential)

Aufgabe, Einstellung

- Planetenantrieb
- Portalantrieb
- Allradvorderachsen

5. FAHRWERKSTECHNIK REIFEN UND RÄDER

Reifengröße und –bezeichnung
Tragfähigkeitsbereiche
Geschwindigkeitsbereiche
Radialreifen
Diagonalreifen
Reifen - Sonderbauarten
Felgen
Kennzeichnung

RADAUFHÄNGUNGEN

Stellung der gelenkten Vorderräder
Lenkgeometrie
 Sturz
 Spreizung
Lenkrollhalbmesser
Vor- Nachspur
Fehlerquellen

LENKGETRIEBE

Gesetzliche Vorschriften
Mechanische Lenkung
 Schneckenlenkung
 Zahnstangenlenkung
 Kugelumlauflenkgetriebe

6. BREMSEN

GESETZLICHE GRUNDLAGEN

Gesetzliche Begriffe
Aufbau von mechanischen Bremsanlagen

REIBUNGSBREMSEN

Bremsbeläge
Eigenschaften
Trommelbremsen
Simplex
Duplex
Duo – Servo - Bremse
Scheibenbremsen
Eigenschaften
Ölbad laufende Lammellenbremsen

BETÄTIGUNGSARTEN FÜR BREMSANLAGEN

mechanische Übertragungseinrichtung
Handbremse
Bremsgestänge hydraulische
Betätigung
Bremsöle
Bremsdrücke
Hauptbremszylinder
Radbremszylinder
pneumatische Betätigung Bauteile
einer pneumatischen Anlage
Steuerdrücke
Kennzeichnung der Anschlüsse

7. Baumaschinen

Maschinen und Geräte in der Bauwirtschaft
Kräne
Radlader
Bagger

8. Verdichtungstechnik

Arten der Verdichtung
Aufbau

9. Staplertechnik

Gesetzliche Grundlagen
Staplerarten
Prüfungen
Bauteile

HALLENKRÄNE

Bauteile
Gesetzliche Grundlagen

HOLZWIRTSCHAFT

Motorsägen
Eigenschaften der Sägeketten

10. TECHNOLOGISCHE GRUNDLAGEN

NORMEN

Notwendigkeit von Normen
(praktische Beispiele)

LÖSBARE VERBINDUNGEN

Schrauben
Keile
Federn
Ketten
Kupplungen

NICHT LÖSBARE VERBINDUNGEN

Schweißen
Löten
Nieten
Kleben

MECHANISCHE SICHERUNGEN

Blechsicherungen
Splinte
Federring
Stifte
Drahtsicherungen
Kronenmutter

ÖLE UND FETTE

Qualitätsmerkmale
Viskosität
Anwendungsbeispiele
Entsorgung

LAGERARTEN

Grundlagen
Gleitlager
Wälzlager
Mehrschichtlager

11. SCHWEIßEN

GASSCHMELZSCHWEIßEN

Grundlagen

Aufbau und Eigenschaften der Azetylenflasche

Aufbau und Eigenschaften der Sauerstoffflasche

Inbetriebnahme des Brenners

Einstelldrücke

Sicherheitsvorschriften

HARTLÖTEN

Arten und Anwendung der Lote

Flussmittel

Löttemperaturen

Vorbereiten des Werkstücks

ELEKTROSCHWEISSVERFAHREN

Einteilung der Schweißverfahren

Arten und Eigenschaften von Elektroden

Leelaufspannung

Schweißströme

Nahtarten

Wechselstrom ,Eigenschaften

Gleichstrom, Eigenschaften

SCHUTZGASSCHWEIßEN

Mag, Wig

Schweißgase

Elektroden für Wig Schweißen

Arbeitsregeln

12. UNFALLSCHUTZ UND SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

UNFALLSCHUTZ

Schutzvorrichtungen bei

Gelenkwellen

Riemenantriebe

Kettenantriebe

bei Schleifarbeiten bei

Schweißarbeiten

bei Batterieladeräumen

ARBEITSSCHUTZ IM UMGANG MIT GEFÄHRLICHEN STOFFEN

Waschen mit bleifreiem Benzin

Bremsflüssigkeit

Hydraulikflüssigkeit

Batteriesäure

Altöle

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Feuerlöscher bei
Schweißarbeiten bei
Schweißgeräten
Handhabung von Acetylen- und Sauerstoffflaschen
Arbeiten unter gehobenen Frontladern und Ladebrücken

UMWELTSCHUTZ

Auflistung von anfallenden Problemstoffen
Trennung und Zwischenlagerung von anfallenden Problemstoffen