

# HKSE ENGINEERING GmbH

## CBT/WBT Lehr-/Lerneinheiten

Beruf 11

Liftmechaniker

Werkstattpraxis		
Nr.	Nr. der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit	Titel und Themen der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit
1	11.1.1.03.1	Maschinelle Zerspanung Bewegungen an Werkzeugmaschinen, Spannelemente und Vorrichtungen, Bohren, Senken, Reiben
2	11.1.1.09.1	Fertigen von lösbaren Fügeelementen Fügeelemente, spanende Formgebung von Hand und mit Werkzeugmaschinen, Fertigungsplanung, Herstellen von Schraubenverbindungen
3	11.1.1.25.1	Aluminium II Spanen von Aluminium, Mechanisches Fügen von Aluminium, Löten und Kleben von Aluminium, Oberflächenbehandlung von Aluminium
4	11.1.1.26.1	Projektarbeit - Unterstellbock I Einzelteilfertigung Kfz-Unterstellbock, Einzelteile heften auf Heftvorrichtung
5	11.1.1.34.1	Geländerbausystem I Fachinformationen, Konstruktions- und Fertigungsplanung
6	11.2.1.08.1	Gebäudeinstallation I Installation einer Kreuzschaltung
7	11.2.1.14.1	Schütz- und Relaisstechnik Aufbau und Wirkungsweise von Schützen, Schaltzeichen und Kennbuchstaben elektrischer Betriebsmittel, Schaltplanarten, Schützsicherung mit Selbsthaltung
8	11.2.1.16.1	Elektrisches Messen Grundlagen, Messen in einer Ausschaltung, Messen in einer Stromstoßschaltung
9	11.2.1.17.1	Grundlagen Speicherprogrammierbare Steuerungen I Gegenüberstellung VPS - SPS, Erklärung der Grundbaugruppen, Aufbau und Anschluss, Einweisung in die Programmierung mit Programmiergerät, erste Grundverknüpfungen
10	11.2.1.22.1	Hydraulik I Grundlagen der Hydraulik, Bauelemente, Symbole, Grundschaltungen
11	11.2.1.26.1	Gleichrichterschaltungen Allgemeines zum Gleichrichter, Einweg-Gleichrichter (Mittelpunktschaltung M1), Brückengleichrichter (Brückenschaltung B2)
12	11.2.1.29.1	Steuer- und Regeleinrichtungen Allgemeines zur Steuer- und Regelungstechnik, Thermostat, Druckschalter, Druckdifferenzschalter, Temperaturfühler, elektronischer Temperaturregler
13	11.2.1.30.1	Anschluss und Betrieb von Elektromotoren Einphasenmotor, Drehstrommotor, Stern-, Dreieckschaltung, Steinmetzschaltung
14	11.3.1.07.1	Montage von Aufzugswinden Standardtriebwerke und getriebelose Aufzugsmaschinen, Antriebsmotoren, Kupplung, Bremse, Winden (Getriebe) und Treibscheiben, Probelauf
15	11.3.1.09.1	Fangvorrichtungen Allgemeine Forderungen, Keil-, Rollen-, Bremsfangvorrichtung, Fangbremse, Aufsetzvorrichtung
16	11.3.1.11.1	Fahrkorb- und Fangrahmenmontage Fangrahmen, Fahrkorb, Gegengewicht
17	11.3.1.14.1	Hydraulikheber, Druckleitung und Rohrbruchsicherung Druckleitung, Rohrbruchsicherung, Heber, Hydrauliköle
18	11.3.1.16.1	Aufzugsteuerungen I Aufzugsteuerungen - Steuerungsprinzipien, Steuerungsarten; Gruppensteuerungen, Zusätze bzw. Zusatzfunktionen, Periphere Komponenten

# HKSE ENGINEERING GmbH

## CBT/WBT Lehr-/Lerneinheiten

**Beruf 11**

**Liftmechaniker**

19	11.3.1.19.1	Bedien- und Rufeinheiten Arten von Tastern, Schaltern und Anzeigeeinheiten im Fahrkorb, an den Haltestellen (Mauerknopfkasten, Zargenknopfkasten), Inspektionsknopfkasten
20	11.3.1.20.1	Aufzugsteuerungen III Informationsteil der Aufzugsteuerung, Schaltplanaufbau Informationsteil, Signalpegel, Funktionsablauf Informationsteil, Blockdarstellung eines Funktionsablaufes, Verdrahtungsplan Informationsteil
21	11.3.1.23.1	Schachtausrüstung Eintreffen auf der Baustelle, Montagegerüst, Schachtkontrolle und Schachtlotung, Schienenmontage
22	11.3.1.25.1	Aufzugseile Aufbau der Stahldrahtseile, besondere Ausführungsformen, Aufzugseile im Betrieb, ungünstige Anordnung des Antriebs, Seile nach dem Einbau
23	11.3.1.26.1	Schachtinstallation Installation der Schachtbeleuchtung, Installation für die Außenknopfkästen und der Türkontakte, Installation der Kopierung, Installation für den Fahrkorb als Hängekabel

### Arbeitskunde

Nr.	Nr. der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit	Titel und Themen der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit
1	11.1.2.10.1	Löten Grundlagen des Lötens, Lötverfahren, Lote
2	11.1.2.15.1	Schweißtechnik IV - Schutzgasschweißen Wolfram-Inertgasschweißen (WIG), Metall-Schutzgasschweißen (MAG)
3	11.1.2.17.1	Anlagenbau Konstruktionselemente, Beanspruchungen, Anlagensysteme
4	11.1.2.23.1	Gebäude- und Anlagenschutz Geländersysteme, Schutzgitter, Trittroste
5	11.2.2.02.1	Elektrotechnik I Ohmsches Gesetz, Elektrische Arbeit, Elektrische Leistung, Permanentmagnetismus, Elektromagnetismus, Induktion
6	11.2.2.07.1	Pneumatik Bauelemente, Arbeitselemente und Steuerventile, Druckluftherzeugung und Druckluftversorgung, Schaltzeichen und Symbole, Beispiele pneumatischer Steuerungen
7	11.2.2.08.1	Hydraulik Bauelemente, Arbeitselemente und Steuerventile, Beispiele hydraulischer Steuerungen
8	11.2.2.09.1	Wechselstromkreis I Wirkwiderstand, induktiver Blindwiderstand, kapazitiver Blindwiderstand
9	11.2.2.10.1	Drehstrom I Entstehung, Verkettung bei Sternschaltung, Verkettung bei Dreieckschaltung
10	11.2.2.18.1	Gerätekunde Aufbau und Funktion einfacher Geber und Sensoren für Druck, Strömung, Wind und Weg
11	11.3.2.01.1	Umlaufende elektrische Maschinen I DASM-Drehfeld, Wirkungsweise, Anlaufschaltungen
12	11.3.2.03.1	Aufzüge Arten, Aufbau, Antriebsarten, Türantrieb
13	11.3.2.05.1	Antriebsaggregate Seilantrieb, Hydraulikantrieb

# HKSE ENGINEERING GmbH

## CBT/WBT Lehr-/Lerneinheiten

Beruf 11

Liftmechaniker

14	11.3.2.06.1	Steuerungs- und Regelungstechnik I Steuern - Regeln, Steuerungsarten, Steuereinrichtungen
15	11.3.2.11.1	Fahrkorb Fahrkorb, Tragseile, Türverschlüsse
16	11.3.2.16.1	Wartung und Reparatur Pflichten des Betriebes, Begriffe und Maßnahmen, allgemeines zur Wartung und Reparatur, Sicherheit bei Wartungsarbeiten

Fachrechnen		
Nr.	Nr. der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit	Titel und Themen der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit
1	11.1.3.02.1	Längen und Teilungen Gestreckte Länge, Maße der neutralen Zone, Profilmaße, Biegewinkel, Formeln und Berechnungen
2	11.1.3.07.1	Wärmetechnik Wärmemenge und Temperatur, Längen- und Volumenausdehnung, Formeln und Berechnungen
3	11.1.3.12.1	Auflagerberechnung II Einseitige Belastung, zweiseitige Belastung, Formeln und Berechnungen
4	11.1.3.17.1	Festigkeitsberechnungen III Schweißnahtberechnungen, Schraubenberechnungen, Formeln und Berechnungen
5	11.2.3.03.1	Wechselstromkreis I Wirkwiderstand, Induktiver Blindwiderstand, Kapazitiver Blindwiderstand, Formeln und Berechnungen
6	11.2.3.09.1	Drehstrom I Sternschaltung, Dreieckschaltung, Formeln und Berechnungen
7	11.2.3.10.1	Transformator Spannungsübersetzung, Stromübersetzung, Verluste und Wirkungsgrad, Formeln und Berechnungen
8	11.2.3.13.1	Transistor Transistor als Wassermodell, Arbeitspunkteinstellung, Formeln und Berechnungen
9	11.2.3.18.1	Leistungsberechnung elektrisch/mechanisch Mechanische Leistung bei linearen Bewegungen und bei rotatorischen Bewegungen, Formeln und Berechnungen
10	11.3.3.01.1	Abschaltbedingungen Abschaltbedingungen im TN-Netz, Lesen von Sicherungskennlinien, Ermitteln von Leitungslängen, Formeln und Berechnungen
11	11.3.3.03.1	Umlaufende elektrische Maschinen I Drehfelddrehzahl, Spannungserzeugung, Schlupfdrehzahl, Formeln und Berechnungen
12	11.3.3.06.1	Belastete Drehstromleitung Strombelastbarkeit und Verlegungsart, Zuordnung der Sicherungen, Gleichzeitigkeitsfaktor, Formeln und Berechnungen
13	11.3.3.09.1	Steuerungs- und Regelungstechnik II Regeln der Schaltalgebra, KV-Diagramme, Schaltungsvereinfachung mit dem KV-Diagramm, Formeln und Berechnungen
14	11.3.3.13.1	Mikrocomputer Programmierstrukturen, Zahlensysteme

Fachzeichnen		
Nr.	Nr. der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit	Titel und Themen der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit
1	11.1.4.02.1	Werkstücke in Ansicht I Werkstücke in Ansicht mit Bemaßung, Werkstücke mit Kanten in drei Ansichten, Normung und Übungen
2	11.1.4.04.1	Räumliche Darstellung Kabinett-Projektion, Dimetrische Projektion, Isometrische Projektion
3	11.1.4.08.1	Schraubenverbindung Befestigung eines Hebels, Gewindedarstellung, Geländerbefestigung, Normung und Übungen
4	11.1.4.12.1	Abwicklung II Blendrahmen- und Versteifungsprofil, Türzargenprofil, Beliebige Biegewinkel
5	11.1.4.14.1	Wahre Längen II Pyramidenstumpf - Rechteck, Pyramidenstumpf - Sechseck, Übungen
6	11.1.4.18.1	Schweißverbindung II Schweißverbindung, Schweißkonstruktionen, Normelemente, Übungen
7	11.2.4.03.1	Verdrahtungs- und Gerätepläne Verdrahtungs- und Klemmenpläne DIN 40 719 / IEC 113, Normung und Übungen
8	11.2.4.06.1	Installations- und Übersichtsschaltpläne Schaltpläne nach DIN 40719, Installationspläne, Übersichtsschaltpläne
9	11.2.4.09.1	Schützsicherungen I Darstellungsarten von Schützsicherungen, Stromlaufpläne zusammenhängend, Stromlaufpläne aufgelöst, Kennzeichnung von Schaltgeräten
10	11.2.4.13.1	Gebäudeinstallation Graphische Symbole der Gebäudeinstallation, einfache Installationspläne
11	11.2.4.14.1	Darstellung von Halbleiterkennlinien I Aufbau und Darstellung von einfachen Kennlinien aus der Elektronik, Koordinatensystem
12	11.2.4.17.1	Motorschaltungen I Schaltungsarten, Antriebsschaltungen von Drehstrommotoren, Schaltung mit zwei Drehzahlen "Getrennte Wicklungen", Schaltung mit zwei Drehzahlen "Dahlander-Schaltung"
13	11.2.4.21.1	Logische Grundsicherungen I Beispielsicherungen aus der Digitaltechnik DIN 40900
14	11.3.4.01.1	Drehstrommotoren DASM Klemmbrett, Normelemente, Schaltungsbeispiele
15	11.3.4.03.1	Gegensprechanlagen Interne Sprechanlage, Sprechanlage von 2 Sprechstellen, Sprechanlage von 3 Sprechstellen, diverse Datenblätter
16	11.3.4.05.1	Optoelektronische Schaltungen Fotoelemente, Fotowiderstand, Fotodiode, Fototransistor, Optokoppler, Halbleiterlichtschranken, Schaltungsbeispiele
17	11.3.4.07.1	Fühler- und Sensorsicherungen Heiß- u. Kaltleiter, Motorüberwachungssicherungen, Darstellung von diversen Sensoren in der Steuerungs- und Regelungstechnik
18	11.3.4.10.1	Leistungselektronik I Löschen von Thyristoren im Gleichstromkreis, Gleichstromsteller, gesteuerter 2-Puls-Brückengleichrichter
19	11.3.4.13.1	Programmstrukturen Planen, Lesen und Herstellen von Ablaufpläne nach DIN, verzweigte Programme, Übungsbeispiele

<b>Werkstoffkunde</b>		
Nr.	Nr. der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit	Titel und Themen der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit
1	11.1.5.01.1	Werkstoffaufbau Physikalische Eigenschaften, mechanische Eigenschaften, elektrische Eigenschaften, Zustandsformen, Werkstoffaufbau
2	11.1.5.07.1	Stahlnormung Grundstrukturen, Stahlnormung DIN 17006, Übungen für Stahlbezeichnungen
3	11.1.5.20.1	Herstellen von Profilen und Werkstücken Druckguss, Strangguss, Werkstoffe und Normung
4	11.2.5.03.1	Werk- und Hilfsstoffe Holz, Glas, Keramik, Anwendungen und Einsatzbereiche
5	11.2.5.06.1	Korrosionsschutz Verfahren zum Korrosionsschutz, nichtmetallische Überzüge, metallische Überzüge
6	11.2.5.11.1	Isolierwerkstoffe Kunststoffe, Keramik, Isolierflüssigkeiten
7	11.2.5.14.1	Kabel und Leitungen I Farbkennzeichnung, isolierte Leitungen, Anwendungsbeispiele
8	11.3.5.02.1	Elektrische Verbindungstechniken Kontaktstellen und Kontaktarten, lösbare Verbindungen, unlösbare Verbindungen
9	11.3.5.03.1	Bauelemente der Halbleitertechnik I Thyristoren, Aufbau und Einsatzbereiche
10	11.3.5.12.1	Halbleiterphysik I Kristallaufbau, Eigenleitung, Bändermodell

<b>Arbeitskunde II</b>		
Nr.	Nr. der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit	Titel und Themen der HKSE CBT/WBT Lehr-/Lerneinheit
1	11.1.6.07.1	Befestigen von Lasten Anschlagen von Lasten, Anschlagmittel, Einsatzbereiche
2	11.1.6.11.1	Werkzeugmaschinen - Drehen II Drehwerkzeuge, Spannen der Werkstücke
3	11.1.6.14.1	Werkzeugmaschinen - Fräsen II Fräswerkzeuge, Stirn-Planfräsen mit Fräsköpfen, Spannen der Fräser