

Sicherheitsvorschriften bei Werkstattarbeiten im Metallbau

Metallbaufirmen sind Betriebe mit besonderen Gefahren (gemäss EKAS-RL 6508). Das Risiko von Unfällen und Berufskrankheiten ist somit bei Arbeiten (nicht nur auf Baustellen) in der Werkstatt beträchtlich. Gründe für die Gefährdungen sind:

- Ungenügende Ordnung in der Werkstatt (Stolperstellen durch Kabel, Schläuche, Material, etc., konzeptlose Abfallentsorgung, nicht definierte Lagerorte, unnötige Brandlasten, unzweckmässige logistische Abläufe / Warenflüsse, herumliegende Putzlappen, etc.).
- Wegfliegende Teile, Späne, Funken, Stäube, etc. bei mechanischer und thermischer Bearbeitung von Materialien oder im Umgang mit Handwerkzeugen und Maschinen.
- Ungeschützte Einzug-, Anstoss-, Klemm-, Quetsch-Stellen an Maschinen und Einrichtungen.
- Arbeiten mit Elektrizität (Elektro-Handwerkzeuge, Schweiessen, Trennen, etc.).
- Auftreten von nichtionisierender Strahlung beim Schweiessen.
- Auftreten von Lärm bei Schneid-, Abkant-, Schleif-, Pressluft-Arbeiten, etc..
- Umgang mit und Lagerung von Gefahrstoffen (Brand, Explosionen, Verwechslungen, falsche oder fehlende PSA, etc.).
- Einatmen von gesundheitsgefährdenden Rauchgasen, Dämpfen, Stäuben, etc. .
- Manuelles Bewegen von Lasten; ungünstige Körperhaltungen und Bewegungen.
- Arbeiten in der Höhe auf Leitern, Gerüsten, Podesten, mit Hubarbeitsbühnen, etc..
- Umgang mit Transportmitteln wie Kranen, Flurfördergeräten, etc..
- Instandhaltungsarbeiten an jeglicher Infrastruktur.
- Arbeiten am Bildschirm.

„Bringen Sie sich selbst und andere nicht unnötig in Gefahr!“

Instruktion erteilt (Datum):	Instruiert und erläutert durch (Instruktor):	Unterschrift Mitarbeitender:

Arbeiten am Bildschirm (Büroarbeitsplatz)



Vorschriften, Massnahmen:

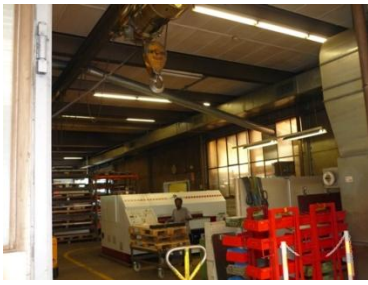
- Die Sitzhöhe ist auf die Körpergrösse einzustellen (Oberschenkel leicht abfallend, beide Füsse am Boden).
- Die Tischhöhe ist auf die Körpergrösse einzustellen (angewinkelter Ellbogen auf Höhe Tastatur).
- Die Bildschirmhöhe ist auf die Körpergrösse einzustellen (Bildschirmoberkante maximal auf Augenhöhe).
- Sehabstand zum Bildschirm mindestens 60 cm (eine Armlänge).
- Bildschirm so aufstellen, dass Lichteinfall von der Seite erfolgt (Schulter gegen das Fenster gerichtet).
- Bewegungsfreiheit gewährleisten (dynamisch sitzen, verstellbare Rückenlehne).
- Evtl. Hilfsmittel einsetzen (Fussstützen, Handgelenkstützen, etc.).
- Kabel und Anschlüsse bündeln bzw. in Kabelkanäle verlegen (Stolperstellen vermeiden).
- Nur Stühle mit 5 Rollen verwenden (geringste Kippgefahr).
- In irgend eine Richtung Sichtverbindung ins Freie gewährleisten.
- Bei Sonneneinstrahlung oder anderem starkem Lichteinfall sind die Fenster abzudunkeln (Storen, Vorhänge, etc.).
- Die Horizontalbeleuchtungsstärke soll zwischen 300 und 500 Lux betragen; evtl. individuelle Arbeitsplatzleuchten zur Verfügung stellen.



Vorschriften, Massnahmen:

- Jeder Bediener von Deichselgeräten muss instruiert und mit deren Eigenheiten vertraut gemacht werden. Betriebsinterner Ausweis kann abgegeben werden.
- Mit Flurfördergeräten dürfen keine Personen transportiert werden (hochheben, mitfahren). Bei Mitfahrstaplern darf nur der Fahrzeugführer mitfahren.
- Radschutz und Sicherheitsschuhe bieten zusammen den besten Schutz vor Fussverletzungen; ebenso ein max. Chassisabstand zum Boden von 35 mm.
- Betriebsanleitung und Lastdiagramm müssen griffbereit und bekannt sein.
- Mit hochgehobener Last darf nicht gefahren werden; ausser beim Stapelvorgang.
- Das Gerät darf nicht mit angehobenen Gabeln parkiert werden.
- Nicht unter Lasten treten.
- Lasten immer mit beiden Gabelzinken heben.
- Zündschlüssel beim Parkieren abziehen.
- Die Sicherheitseinrichtungen müssen funktionieren (tägliche Kontrolle, Sicherheitsknopf, Sicherheitsabschaltung bei bestimmten Deichselpositionen).
- Die Batterieladestationen müssen sicherheitskonform sein (belüfteter Raum, keine Zündquellen, Schutzbrille, Augendusche, Kennzeichnung) und es sollen sich keine Brandlasten in der Nähe befinden.
- Die Instandhaltung ist durch ausgebildetes Personal durchzuführen und zu dokumentieren.
- Gabelstaplerfahrer müssen einen von der SUVA anerkannten Führerausweis haben; beim Betrieb auf öffentlichen Strassen Führerausweis Kategorie F. Beim Befahren von öffentlichen Strassen vorgängig kantonales Strassenverkehrsamt konsultieren (Bewilligung).
- Gabelstapler müssen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen aufweisen wie Personenrückhalteeinrichtung, Fahrerschutzdach, seitliche Endanschläge für die Gabeln, etc..
- Gabelstapler mit Verbrennungsmotoren dürfen nur im Aussenbereich eingesetzt werden.
- Die Verkehrswege müssen frei sein, ohne Löcher und Unebenheiten.
- Die max. Bodenbelastung muss bekannt sein (wenn beschränkt, beschriften).
- Verkehrswege markieren und gut beleuchten.
- In den Verkehrsweg hineinragende Einrichtungen, Lagergestelle, etc. mit Anfahrschutz sichern.
- Rampenneigungen: für manuell gezogene Geräte max. 5%, bei motorisierten Geräten max. 10%.

Kranarbeiten (Portalkran, Schwenkkrane)



Vorschriften, Massnahmen:

- Als „Krane“ gelten: > 1000 kg Tragkraft, motorisch angetriebenes Hubwerk, horizontal in mind. einer Achse frei verfahren.
- Ein Kranbuch muss verfügbar sein (Hersteller, Typ, Baujahr, techn. Daten, Traglast, etc.).
- Ein Kranjournal muss verfügbar sein (Kontrollergebnisse, Instandhaltungs- und Änderungsarbeiten, Sicherheitshinweise für Kran, Eigentümer, etc.).
- Bediener sind gem. Bedienungs- und Betriebsanleitung zu instruieren (dokumentieren).
- Jeder Kran muss mit max. Tragfähigkeit angeschrieben sein.
- Im Umfeld von Kranarbeiten sind Sicherheitsschuhe zu tragen; je nach Gefährdung zusätzlich Helm und Handschuhe.
- Die Anschlagmittel müssen bekannt sein (Schlingen, Ketten, Seile, Kranhaken, Ringschrauben, etc.).
- Kenntnis von Anhängepunkten an der Last, scharfe Kanten polstern, Strangneigungswinkel nicht über 60 Grad.
- Knoten sind verboten.
- Nie unter schwebende Lasten treten; nie mit Last über Personen fahren.
- Nie schräg ziehen.
- Nichts an Transportverschnürung befestigen.
- Last nie unterfassen (Einklemmgefahr).
- Übliche Zeichengebung im Kranverkehr anwenden.
- Keine Personentransporte mit Kranen.
- Wartung und Unterhalt durch ausgebildetes Personal mind. einmal jährlich.

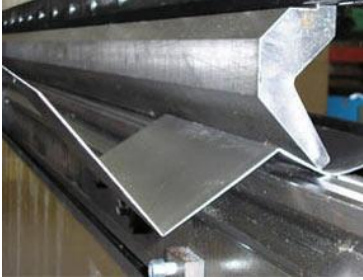
Arbeiten mit Handwerkzeugen



Vorschriften, Massnahmen:

- Nur Werkzeuge verwenden, die sich in einwandfreiem Zustand befinden.
- Werkzeuge mit der richtigen Härte wählen. Zu harte Werkzeuge neigen zum Absplittern, zu weiche zu Bartbildung.
- Werkzeuge mit Griffen wählen, die gut in der Hand liegen.
- An spannungsführenden Teilen nur mit isolierten Werkzeugen arbeiten.
- Bei Explosionsgefahr Werkzeuge verwenden, die keine Funken erzeugen.
- Werkzeuge laufend überprüfen und nötigenfalls sofort instandstellen oder ersetzen.
- Werkzeuge sauber halten (frei von Öl, Spänen, Schmutz, etc.).
- Für jede Arbeit das geeignete Werkzeug benutzen.
- Werkzeuge richtig handhaben.
- Werkzeuge geordnet aufbewahren (Werkzeugwand, Schubladenstock, etc.).
- Spitze und scharfe Werkzeuge schützen (Haube, Futter, Zapfen, etc.).
- Werkzeuge nicht in den Taschen der Kleider versorgen oder tragen (Werkzeuggurt verwenden).
- Werkzeuge nie in der Nähe von bewegten Maschinenteilen ablegen.
- Beim Besteigen von Leitern keine Werkzeuge in den Händen mitführen (Werkzeuggurt verwenden, in Taschen oder Kessel hochziehen).
- Schutzbrille tragen (wenn Späne oder Splitter wegfliegen können).
- Periodische Wartungs- und Unterhaltsarbeiten durchführen und dokumentieren.
- Elektrohandwerkzeuge müssen mit den beim Kauf mitgelieferten Schutzvorrichtungen ausgestattet sein (die Manipulation von Sicherheitseinrichtungen ist verboten).

Arbeiten mit Maschinen für die spanlose Verformung (scheren, abkanten, biegen, pressen)



Vorschriften, Massnahmen:

- Transportwege, Abstell- und Arbeitsflächen müssen frei und zugänglich sein.
- Bleche, Stangen, fertige Werkstücke, etc. müssen so gelagert werden, dass sie nicht umfallen oder stürzen können.
- Für grosse schwere Bleche (über ca. 12 kg) geeignete Hebezeuge verwenden (Zangen, Saugnäpfe, etc.).
- Fussschalter müssen mit Schutzhaube gegen unbeabsichtigtes Auslösen gesichert sein.
- Der seitliche und rückseitige Zutritt muss für Drittpersonen verhindert sein (Abschrankungen, Einfriedungen, etc.).
- Es ist die PSA zu tragen (Handschuhe für Blechtransport, Gehörschutz bei Lärm, Sicherheitsschuhe).
- Schutzeinrichtungen für Finger und Hände.
- Berührungslos wirkende Lichtschranken
- Hubbegrenzung (Blechdicke plus max. 6 mm).
- Fusschaltung: Begrenzung Zustellgeschwindigkeit auf max. 10mm/sec.
- Kombinationsschaltung: schliessen bis 6mm, Zweihandschaltung, Fusschaltung.
- Zweihandschaltung (wenn Werkstück nicht geführt werden muss).
- Der Abstand zwischen Niederhalter und Blech muss kleiner 7mm sein.
- Die Schnittlinie muss auf der ganzen Länge des Messerbalkens geschützt sein.
- Das Bedienungspersonal ist gemäss Bedienungsanleitung zu instruieren.
- Wartung und Unterhalt hat nach der Wartungsanleitung zu erfolgen und ist zu dokumentieren.
- Bewegliche Maschinenteile sind gegen Einzug, Quetschung, etc. zu schützen.

Arbeiten mit Maschinen für die spanabhebende Bearbeitung (sägen, bohren, drehen, schleifen)



Vorschriften, Massnahmen:

- Für sicheres Arbeiten ist ein freier Raum von mind. 80 cm erforderlich.
- Antriebselemente wie Räder, Riemen, etc. müssen abgedeckt sein.
- Bei Drehmaschinen ist das Backenfutter mit einer Schutzhaube zu versehen (Schutz vor wegfliegenden Teilen).
- Notaus-Taster müssen schnell und leicht erreichbar sein.
- Das Beseitigen von Spänen muss mit Bürsten, Spänehooken mit Handschutz, etc. erfolgen (niemals mit blossen Händen).
- PSA wie Schutzbrille, Haarnetz, evtl. Gehörschutz und Atemschutz bei Schleifstaub verwenden; keine Handschuhe, keine losen Kleider tragen.
- Kleine Teile und dünne Bleche immer einspannen (nicht von Hand halten).
- Der Arbeitsplatz muss gut beleuchtet sein.
- Kühlflüssigkeiten müssen von einem zweckmässigen System aufgefangen und ggf. rückgeführt werden.
- Ringe, Armbänder, Uhren, etc. sind bei der Arbeit auszuziehen.
- Bei Schleifmaschinen muss die Drehzahl ersichtlich sein.
- Schleifscheiben müssen von einem Schutzverdeck umgeben sein.
- Der Abstand zwischen der Schleifscheibe und der Auflage darf max. 2mm betragen (nachstellen der Auflage).
- Wellenzapfen, die die Befestigungsmutter um mehr als einen Schraubengang überragen, müssen mit einer Schutzkappe abgedeckt sein.
- Maschinen sind am Boden oder auf Tischen zu befestigen (verschrauben).
- Das Bedienungspersonal ist gemäss Bedienungsanleitung zu instruieren.
- Wartung und Unterhalt hat nach der Wartungsanleitung zu erfolgen und ist zu dokumentieren.

Verbindungstechnik (schweissen, kleben, schrauben) □



Vorschriften, Massnahmen:

- Gasflaschen sind gegen Umkippen zu sichern und Gasschläuche täglich (vor Arbeitsbeginn) auf einwandfreien Zustand (Anschlüsse, Dichtheit) zu prüfen.
- Die mit Sauerstoff in Berührung kommenden Armaturen sind fett- und ölfrei zu halten.
- Geeignete Schutzbrille oder ein Schutzschild verwenden.
- Es sind Handschuhe und Sicherheitsschuhe zu tragen.
- Bei lärmintensiven Arbeiten (Lärmpegel >85 dB A) sind Gehörschutzmittel zu tragen.
- Die Arbeitskleidung darf nicht mit entzündlichen Stoffen verunreinigt werden.
- Geschlossene Kleidung schützt vor Spritzer und UV-Strahlung.
- Es sind immer alle brennbaren Teile aus der gefährdeten Umgebung zu entfernen oder abzudecken. Auch Öffnungen und Fugen sind abzudichten.
- Stolperstellen durch herumliegende Schläuche, Kabel, etc. sind zu vermeiden.
- Keine Hohlkörper (z.B. Fässer) mit unbekanntem Inhalt bearbeiten (Explosionsgefahr).
- Der Arbeitsbereich soll so abgeschirmt werden, dass Drittpersonen nicht durch Strahlung, Schweisserspritzer oder herabfallende Schlacke gefährdet werden.
- Die speziellen Sicherheitsvorschriften bei Schweissarbeiten in Behältern und engen Räumen (Suva-Publikation Nr. 84011) sind zu beachten.
- Klären Sie ab, ob eine Schweissbewilligung erforderlich ist und holen Sie diese ein (wenn Brand- und Explosionsgefahr nicht restlos ausgeschlossen ist).
- Nach Heissarbeiten ist die Umgebung auf allfällige Brandnester zu kontrollieren.
- In der Nähe von Schweissplätzen sind Feuer-Löschmittel bereitzustellen.
- Wenn an beschichteten, gestrichenen oder stark verschmutzten Teilen geschweisst wird, ist die Beschichtung an der Schweissstelle zu entfernen, Schadstoffe sind mit einer Absaugung zu erfassen und abzuführen, es sind ggf. belüftete Schweisserhelme bzw. geeignete Atemschutzgeräte zu verwenden (Arbeit in engen Räumen).
- Stromführende Kabel, Stecker, Schlauchpakete, etc. müssen in einwandfreiem Zustand sein.
- Das Massekabel (Schweissstromrückführung) muss richtig angeschlossen sein.
- Thoriumoxydhaltige Wolframelektroden (WIG-Schweissen) sind radioaktiv (Bewilligung beim BAG einholen).
- Bei Verwendung von Klebstoffen die PSA gemäss Sicherheitsdatenblatt verwenden (Hautschutz, Augenschutz, Atemschutz).
- Schweissanlagen sind einer periodischen Wartung zu unterziehen; die Resultate sind zu dokumentieren.

Korrosionsschutz (lackieren, beschichten)



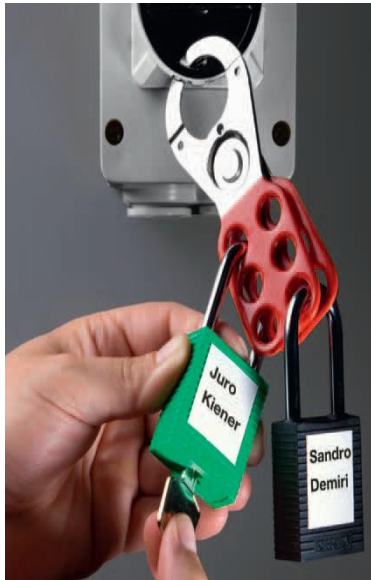
Vorschriften, Massnahmen:

- Zum Sandstrahlen belüfteter Strahlhelm mit geschlossenem Strahlzug verwenden (Atenschutz) und Sicherheitsschuhe tragen.
- Staubstrahlkabinen mit Luftfilter einsetzen.
- Atenschutz beim Spritzverzinken anwenden (Zinkoxydstaub verursacht Zinkfieber).
- Beim Lackieren und Beschichten sind die Gefahrstoffmengen am Arbeitsplatz zu begrenzen (Tagesmengen).
- Die Arbeitsplätze sind gut zu belüften (Gase, Dämpfe absaugen); Kopplung mit Pistole.
- Brand- und Explosionsschutzmassnahmen treffen (evtl. Explosionsschutzdokument erstellen).
- Zündquellen vermeiden (nicht schweissen, schleifen, rauchen, elektrostatische Entladung, etc.).
- Hautkontakt mit Lacken und Beschichtungsstoffen vermeiden.
- Regelmässiger Hautschutz anwenden: Schutz, Reinigung, Pflege.
- PSA: Atenschutz, Augenschutz, Handschutz, Hautschutz zur Verfügung stellen.
- Im Gefahrenbereich nicht essen und trinken (Kontamination mit Gefahrstoff).
- Notfallmassnahmen treffen (Hautspülung, Augendusche, Feuerlöscher, Ersthelfer, etc.)
- Heben von Lasten möglichst mit mechanischen Hilfsmitteln.
- Schutzmassnahmen gegen Hitze und Verbrennungen beim Einbrennen treffen.
- Sicherheitsdatenblätter bei Gefahrstoffen konsultieren.



Vorschriften, Massnahmen:

- Instandhaltung planen (IH-Plan gemäss Bedienungsanleitung des Herstellers).
- Anlage / Maschine sichern (Wiedereinschaltung verhindern mit persönlichem Vorhängeschloss, energielos machen, abschränken).
- IH-Arbeit gemäss Bedienungsanleitung ausführen, sichere Hilfsmittel verwenden (Rollgerüst, Hubarbeitsbühne, etc.), PSA benutzen.
- Funktionskontrolle durchführen und Sicherungsmassnahmen aufheben.
- Sicherheitsfunktionen testen (z.B. Not-Aus), IH-Arbeiten dokumentieren (IH-Protokoll, IH-Plan), Freigabe für den Betrieb.
- Keine Manipulation von Sicherheitseinrichtungen (nicht überbrücken, entfernen, verändern, etc.).
- IH-Arbeiten dürfen nicht an laufenden Maschinen durchgeführt werden.
- IH-Arbeiten müssen durch ausgebildetes Personal ausgeführt werden.
- Externes / fremdes IH-Personal muss auf allfällige Gefahren im Betrieb aufmerksam gemacht werden.
- IH-Arbeiten an elektrischen Installationen dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden.



Die 8 lebenswichtigen IH-Regeln:

- Arbeiten sorgfältig planen
- Nicht improvisieren
- Keine Absturzrisiken eingehen
- Gespeicherte Energie sichern
- Anlage ausschalten und sichern
- Für Elektroarbeiten Profis einsetzen
- Brand / Explosion vermeiden
- In engen Räumen für gute Luft sorgen.

