

Elektro-Thermit GmbH & Co. KG, A GOLDSCHMIDT COMPANY, Chemiestr. 24, 06132 Halle/Saale, Germany

Verantwortliche Schweißaufsichtsperson
gemäß DIN EN ISO 14731
der Auszubildenden

Informationen für die verantwortliche Schweißaufsichtsperson der Auszubildenden zu erforderlichen Vorbereitungen zur Durchführung von Ausbildungsgängen

Inhalt

1. Grundsätzliches zu Ausbildungen / Prüfungen für die Anwender von Produkten und THERMIT® - Schweißverfahren der Elektro – Thermit GmbH & Co. KG
2. Besonderheiten der Durchführung extern beim Kunden
 - 2.1. für Schweißverfahren SkV-Elite L25, SkV, beide incl. L50/L75, THR und Isolierstoßverbindungen mit Zulassung Deutsche Bahn
 - 2.2. für alle Schweißverfahren und Isolierstoßverbindungen außer Zulassung Deutsche Bahn

Anlagen

Der Ausbildung zugrunde liegende Arbeitsanweisung des jeweiligen Verfahrens
Gefährdungsbeurteilung der Elektro-Thermit GmbH & Co. KG

1. Grundsätzliches zu Ausbildungen / Prüfungen für die Anwender von Produkten und THERMIT® - Schweißverfahren der Elektro – Thermit GmbH & Co. KG

Das THERMIT®- Schweißen ist als sicherheitsrelevante Aktivität einzustufen. Alle Ausführenden müssen ein durch die Elektro-Thermit GmbH & Co. KG zugelassenes Training erfolgreich absolviert haben und im Besitz eines Zeugnisses für THERMIT® – Schweißer für dieses THERMIT®- Schweißverfahren sein.

Eine Erstausbildung wird unterschieden nach dem Status der Vorqualifikation zum THERMIT® - Schweißen:

entweder als

„Ausbildung in einem THERMIT® - Schweißverfahren ohne vorhandene und nachgewiesene Ausbildung in einem anderen aluminothermischen Schweißverfahren“

oder als

„Upgrade auf ein THERMIT® - Schweißverfahren bei vorhandener und nachgewiesener Ausbildung in einem anderen aluminothermischen Schweißverfahren“.

Ein Upgrade auf ein THERMIT® - Schweißverfahren setzt das Vorliegen eines Nachweises für eine bereits vorhandene erfolgreiche Ausbildung in einem anderen aluminothermischen Schweißverfahren voraus. In diesem Fall kann der Ausbildungszeitraum durch uns individuell angepasst werden.

Ausbildungszeitraum:

Mindestens 10 - 15 Arbeitstage, bei Upgrade mindestens 1 - 3 Arbeitstage.

Isolierstoßverbindungen 1 -2 Arbeitstage

Ausbildungszeiten:

Anreisetag nach Vereinbarung,
nur bei Lehrgängen in Halle , Chemiestr.24:
Start 11.00 Uhr,
Parkplätze **nur** auf dem Schotterparkplatz (links nach der Einfahrt zur ET)

Ausbildungstage 08.00 – 18.00 Uhr

Abreisetag nach Vereinbarung,
nur bei Lehrgängen in Halle Chemiestr.24:
Ende 12.00 Uhr

Die Anzahl der Auszubildenden pro Ausbilder ist begrenzt auf 1 Ausbilder für maximal 6 Auszubildende.

Mit einem Satz Equipment trainieren maximal 3 Auszubildende.



Erforderliche Ausrüstung jedes Auszubildenden:

- Schweißerschutzanzug (Hose und Jacke mit langem Arm)
- Schweißerschutzbrille (für Schleifarbeiten und für Brennschnitt)
- Gehörschutz
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe (hoch)
- Gasanzünder
- Ölkreide
- Überhöhungsmesskeil
- Uhr mit Sekundenanzeige
- Fühlerlehren 0,1 – 1,0mm
- Temperaturmessstift 400°C
- Empfehlung: Ledergamaschen zum Brennschneiden an Schienen
- nur am Standort Halle: 1 Vorhängeschloss für den Umkleideschrank

Wir weisen darauf hin, dass Sie Ihre Auszubildenden mit kompletter Persönlicher Schutzausrüstung zur Ausbildung entsenden und dass Ihre Auszubildenden ihre Unterweisung von Ihnen nach den Forderungen des Unfallversicherungsträgers (soweit einschlägig bzw. vorhanden) und des Gesetzgebers (in Deutschland insbesondere nach ArbSchG§12 und BGV A1) erhalten haben.

Als mögliche Grundlage zur Unterweisung und Auswahl der Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) stellen wir Ihnen die beigelegte Gefährdungsbeurteilung der Elektro-Thermit GmbH & Co. KG zur Verfügung. Diese ersetzt jedoch nicht Ihre eigene tätigkeits- und arbeitsumgebungsbezogene Gefährdungsbeurteilung.

Unser Trainer wird durch uns nur ausgestattet mit der Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gegen die Gefährdungen aus dem jeweiligen Ausbildungsprozess.

Sollte darüber hinaus wegen anderer Gefährdungen wie z.B. gegen Kopfverletzungen, gegen Absturzgefahr, gegen Gefahren aus dem Bahnbetrieb oder ähnliches weitere PSA erforderlich sein, dann stellen Sie diese PSA zu Ihren Lasten unserem Trainer zur Verfügung und sind ggf. für die Unterweisung verantwortlich.

Wir gehen davon aus, dass die Teilnehmer für ihre Tätigkeiten unfallversichert sind.

Durch die Elektro-Thermit GmbH & Co. KG wird keine Haftung über das gesetzlich vorgegebene Maß hinaus übernommen.

Ebenfalls übernehmen wir keine Haftung für alle während der Ausbildung durch die Auszubildenden gefertigten Schweißungen und deren fachgerechte Ausführung, insbesondere wenn diese auf Ihre Veranlassung hin während der Ausbildung in Gleisen von Eisenbahnunternehmen ausgeführt wurden.

Rüsten Sie bitte daher Ihre Auszubildenden entsprechend aus und haben Sie bitte Verständnis dafür, dass unser Ausbilder angehalten ist, das Vorliegen der genannten Voraussetzungen vor Ausbildungsbeginn im Detail zu überprüfen und erst danach Ihren Auszubildenden die Teilnahme an der Ausbildung zu gestatten.

Die der Ausbildung zugrunde liegende Arbeitsanweisung des jeweiligen Verfahrens ist als Anlage beigefügt.

Die Resultate/Nachweise der Ausbildungsgänge erstellen, signieren und versenden wir ausschließlich in digitaler Form.

Bei Ausbildungen und für Papierausdrucke der Resultate/Nachweise der Ausbildungsgänge werden Kostenpauschalen erhoben. Bitte fragen Sie dazu den Vertrieb an.

Bitte bestätigen Sie uns schnellstmöglich, spätestens jedoch noch vor Ausbildungsbeginn, dass die folgenden Anforderungen jeweils im Detail erfüllt sind:

- Alle Auszubildenden sind vollständig ausgerüstet.
- Bei allen Ausbildungssprachen außer deutsch und englisch sichern Sie bitte eine ununterbrochene Dolmetscherbereitstellung zu Ihren Lasten ab.
- Beim eventuellen Upgrade liegt für den entsprechenden Auszubildenden vor Ausbildungsbeginn der Nachweis für eine bereits vorhandene erfolgreiche Ausbildung in einem anderen aluminothermischen Schweißverfahren bei der Elektro- Thermit GmbH & Co. KG vor.

Wir machen darauf aufmerksam, dass Ihnen die Elektro- Thermit GmbH & Co. KG die Kosten für den Mehraufwand berechnen wird, welcher sich aus einer Nichteinhaltung genannter Anforderungen zur zeitlichen und inhaltlichen Durchführung der Ausbildung ergeben sollte. Dies gilt ebenso bei unrichtigen oder unvollständigen Angaben in der Rückbestätigung bzw. auch beim Ausbleiben einer Rückbestätigung.

2. Besonderheiten der Durchführung extern beim Kunden

2.1. für Schweißverfahren SkV-Elite, SkV, beide incl. L50/L75, THR und Isolierstoßverbindungen mit Zulassung Deutsche Bahn

Materielle Anforderungen zur Durchführung der Ausbildung:

Bezüglich der durch Sie bereitzustellenden Schweißausrüstung beachten Sie bitte, dass die Ausbildung nur an der in der Arbeitsanweisung spezifizierten Autogentechnik (Druckminderer, Sicherheitsvorlagen, Schlauchbruchsicherungen usw.) erfolgen wird. Die Benutzung dort nicht genannter Fremdfabrikate wird für Ausbildung und Prüfung nicht zugelassen.

Für jeden Auszubildenden sind durch Sie Verbrauchsstoffe incl. Schienen und Equipment bereitzustellen für mindestens

- 8 Schweißungen Standardlücke, Schweb- und fester Stoß
- 1 Schweißung L50
- 1 Schweißung L75
- 1 Schweißung THR

Wir führen die Ausbildung an Ihrem Firmenstandort bzw. bei Ihnen im Gleis durch. Bitte stellen Sie sicher, dass von den örtlichen Verhältnissen her folgende erforderliche Übungsvarianten praktiziert werden können:

- Stöße neu/neu (gleiches Profil, gleiche Schienenkopfhöhe)
- Ausgleichsstöße (gleiches Profil, unterschiedliche Schienenkopfhöhe)
- Übergangsstöße (unterschiedliche Profile)
- Schweißen in Gleisbögen
- Schweißen im überhöhten Gleis
- Schweißen mit Langzeittiegelsystem
- Schweißen mit Einwegtiegelsystem
- Lückenweiten 50 und 75mm
- 3-teilige Formen
- Schweißen fester Stöße in Weichen an Herzstücken

Wir weisen in diesem Zusammenhang nochmals ausdrücklich darauf hin, dass mit Ausnahme von Schienen ausnahmslos und vollständig alle eigenen Geräte, eigenen Werkzeuge und eigenen Verbrauchsstoffe durch Ihre Auszubildenden mitzubringen sind. Es wird mit Ausnahme von Schienen keinerlei Geräte- und Verbrauchsstoffverleih oder auch gegenseitige Berechnung über Verbrauchsstoffentnahmen aus dem Lager der Hausherrnfirma zwischen Auszubildenden unterschiedlicher Firmen geben. Rüsten Sie bitte daher Ihre Auszubildenden entsprechend aus und haben Sie bitte Verständnis dafür, dass unser Ausbilder angehalten ist, das Vorliegen der genannten Voraussetzungen vor Ausbildungsbeginn im Detail zu überprüfen und erst danach Ihren Auszubildenden die Teilnahme an der Ausbildung zu gestatten.

Bitte beachten Sie, dass in der Ausbildung sowohl das Verfahren SkV-Elite L25 als auch das Verfahren SkV als auch das Verfahren THR ausgebildet und geprüft wird. Sollte Ihr Auszubildender in einem der genannten Verfahren wegen Fehlens von Geräten und Verbrauchsstoffen hier nicht ausgebildet und geprüft werden können und wünschen Sie für ihn später ein separates Upgrade in diesem Verfahren, werden wir Ihnen unseren Zusatzaufwand berechnen.

2.2. für alle Schweißverfahren und Isolierstoßverbindungen außer Zulassung Deutsche Bahn

Materielle Anforderungen zur Durchführung der Ausbildung:

Bezüglich der durch Sie bereitzustellenden Schweißausrüstung beachten Sie bitte, dass die Ausbildung nur an der in der Arbeitsanweisung spezifizierten Autogentechnik (Druckminderer, Sicherheitsvorlagen, Schlauchbruchsicherungen usw.) erfolgen wird. Die Benutzung dort nicht genannter Fremdfabrikate wird für Ausbildung und Prüfung nicht zugelassen.

Für jeden Auszubildenden sind durch Sie Verbrauchsstoffe incl. Schienen und Equipment bereitzustellen für mindestens

- 8 Schweißungen Standardlücke, Schweb- und festem Stoß
- 1 Schweißung L50
- 1 Schweißung L75
- 1 Schweißung THR

Wir führen die Ausbildung an Ihrem Firmenstandort bzw. bei Ihnen im Gleis durch. Bitte stellen Sie sicher, dass von den örtlichen Verhältnissen her folgende erforderliche Übungsvarianten praktiziert werden können bei:

Vignolschienen, Rillenschienen

- Stöße neu/neu (gleiches Profil, gleiche Schienenkopfhöhe)
- Ausgleichsstöße (gleiches Profil, unterschiedliche Schienenkopfhöhe)
- Übergangsstöße (unterschiedliche Profile)
- Schweißen in Gleisbögen
- Schweißen mit Langzeittiegelsystem
- Schweißen mit Einwegtiegelsystem
- Lückenweiten 50 und 75mm
- 3-teilige Formen
- Schweißen fester Stöße in Weichen an Herzstücken

Kranschienen

- Schweißen nur mit Einwegtiegelsystem und Standardlücke
- Schienenstöße werden beidseitig ausgerichtet mit einer lichten Höhe unter Schienenfuß von mind. 80mm verschweißt
(auf je 10m Länge bei baustellenseitiger Ausbildung, bei nicht baustellenseitiger Ausbildung beidseitig auf je mindestens 1,5m Länge).

Isolierstoßverbindungen

Bitte stellen Sie folgende Bedingungen sicher: Die Schienen sollen bei der Montage des Isolierstoßes fest eingespannt sein und die Schienenstirnflächen sollen zueinander unter Druck gesetzt werden können.

Bitte bestätigen Sie uns schnellstmöglich, spätestens jedoch noch vor der Entsendung unseres Ausbilders, dass die folgenden Anforderungen zur zeitlichen und inhaltlichen Durchführung dieser Ausbildung vor Ort für den vorgesehenen Ausbildungsplatz bei Ihnen jeweils im Detail erfüllt sind:

- Alle genannten Übungsvarianten sind durchführbar.
- Alle Verbrauchsstoffe sind quantitativ ausreichend und entsprechen qualitativ der Arbeitsanweisung.
- Das Equipment ist quantitativ ausreichend und entspricht qualitativ der Arbeitsanweisung.
- Die Gleislänge ist ausreichend für die Ausbildung unter Berücksichtigung der Gesamtzahl der Auszubildenden.
- Ein Unterrichtsraum mit Beamer ist vorhanden.

Wir weisen in diesem Zusammenhang nochmals ausdrücklich darauf hin, dass mit Ausnahme von Schienen ausnahmslos und vollständig alle eigenen Geräte, eigenen Werkzeuge und eigenen Verbrauchsstoffe durch Ihre Auszubildenden mitzubringen sind. Es wird mit Ausnahme von Schienen keinerlei Geräte- und Verbrauchsstoffverleih oder auch gegenseitige Berechnung über Verbrauchsstoffentnahmen aus dem Lager der Hausherrnfirma zwischen Auszubildenden unterschiedlicher Firmen geben. Rüsten Sie bitte daher Ihre Auszubildenden entsprechend aus und haben Sie bitte Verständnis dafür, dass unser Ausbilder angehalten ist, das Vorliegen der genannten Voraussetzungen vor Ausbildungsbeginn im Detail zu überprüfen und erst danach Ihren Auszubildenden die Teilnahme an der Ausbildung zu gestatten.

Anlagen

Der Ausbildung zugrunde liegende Arbeitsanweisung des jeweiligen Verfahrens
Gefährdungsbeurteilung der Elektro-Thermit GmbH & Co. KG

Tätigkeit/Gefährdung:

Ausführung von THERMIT®-Schweißungen an Schienen bei internen und externen Ausbildungsgängen

Gliederung:

Nr	Vorgang/Arbeitsschritt	Tätigkeit Mitarbeiter	Betriebsmittel	Gefahrstoffe	Besonderheiten
	Arbeitsablauf (Arbeitsschritte)	Was kann passieren? (Gefährdungen) Gefahren für Mensch und Umwelt		Schutzmaßnahmen u. Verhaltensregeln Wie kann man Unfälle verhindern?	

Nr	Vorgang/Arbeitsschritt	Tätigkeit Mitarbeiter	Betriebsmittel	Gefahrstoffe	Besonderheiten
A1	Lösen der Schienenbefestigungen.	Die Schienenbefestigungen der zu verschweißenden Schienenenden werden mit einem der aufgeführten geeigneten Betriebsmittel gelöst. Die rechts und links neben den Schweißstoß liegenden Schienenbefestigungen werden demontiert.	Schraubmaschine, Schlagschrauber, Handschlüssel, Stromerzeuger.	Treibstoff	Gefährdung durch Lärm. Verletzungsgefahr durch Festhalten des Bohr-/Schraubfutters (kann schmerzhafte Quetschungen der Handinnenfläche und Abschürfungen zur Folge haben). Gefahr durch elektrischen Strom.
A2	Herstellung der Schweißlücke: Schienenverziehen	Die Schienenbefestigungsmittel werden gelöst und die Schiene wird verschoben.	Stützkeil lang, Vorschlaghammer, Brechstange, Schlagschrauber, Schraubmaschine, Stromerzeuger.	Treibstoff	Heben und Tragen schwerer Gegenstände. Gefahr durch elektrischen Strom.
A3	Herstellung der Schweißlücke:Trennschliff	Mit Hilfe der Betriebsmittel wird eine Schiene getrennt oder ein Schienenstück abgetrennt. Die Trennschleifmaschine ist teilweise handgeführt.	Trennschleifmaschine mit Trennschleifscheibe und Führungsarm.	Treibstoff	Schwerhörigkeit durch gehörschädigenden Lärm. Verletzungsgefahr durch Funkenflug und wegfliegende Teile oder Bersten der Trennscheibe. Entzündung brennbarer Materialien und durch rotierende Teile.

A4	Herstellung der Schweißlücke: Brennschnitt	Die Brennschneidlehre wird auf der zu schneidende Schiene angebracht. Mit Hilfe eines Schneidbrenners mit Führungswagen wird eine Schiene autogen getrennt oder ein Schienenstück autogen abgetrennt. Gegebenenfalls wird die Schiene vor dem Brennschneiden auf eine definierte Temperatur erwärmt.	Druckminderer, Sicherheitsvorlage für Sauerstoff, Azetylen und oder Propan. Schläuche für Sauerstoff, Azetylen oder Propan. Griffstück und Schneideinsatz mit Brennerführungswagen. Schienenbrennschneidlehre, Handhammer, Drahtbürste. Stützkeile lang und Lineal 1m lang. Anwärmbrennereinsatz.	Sauerstoff Propan und oder Azetylen.	Gefahren durch Druckgasflaschen und deren Gase. Verbrennungsgefahr für Bediener und oder Dritte. Gefahr von Augenverletzungen (Blenden, Funkenflug, Schweißperlen). Entzündung brennbarer Materialien.
A5	Säubern des Trenn-oder des Brennschnittes und der Schienenenden.	Die hergestellte Schweißlücke wird von Schlacke und Stahlresten gesäubert. Beide Schienenenden werden von Rost, Schmutz oder Öl befreit.	Handhammer, Drahtbürste Flachmeißel und Feile.		Augenverletzungen durch abplatzende Schlacke. Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen. Schnittgefahr an scharfen Kanten
A6	Ausrichten des Schweißstoßes und Entfernen der Zwischenlagen.	Die Schienenenden werden mit einer Brechstange nacheinander hochgehoben sodass die Zwischenlagen freiliegend sind. Anschließend werden diese entfernt und durch Stützkeile	Brechstange, Stützkeil lang, Stützkeil kurz, Handhammer, Lineal 1m lang, Spurstangen, Schlagschrauber, Stromerzeuger, Schraubmaschine und Überhöhungsmesskeil.	Treibstoff	Quetschungen der Finger beim Entfernen der Zwischenlagen. Augenverletzung durch abplatzende Stahlteile der Stützkeile(Gratbildung). Heben schwerer Gegenstände.

		ersetzt. Danach werden die Schienenenden mittels Stützkeilen zueinander eingestellt.			
A7	Aufsetzen der Spannvorrichtung.	Das Einstellmaß wird aufgesetzt und die Spannvorrichtung wird an der Schiene befestigt.	Einstellmaß und Spannvorrichtung.		Quetschungen der Finger.
A8	Aufsetzen des Brennerhalters mit eingelegtem Vorwärbrennereinsatz und Ausrichten des Vorwärbrenners.	Der Brennerhalter wird mit dem eingelegten Vorwärbrennereinsatz auf das Brennerstandrohr der Spannvorrichtung aufgesetzt und in einen definierten Abstand zur Fahrfläche mit Hilfe des Einstellmaßes gebracht und mit der Feststellschraube fixiert. Anschließend wird der Brenner mittig zur Schweißlücke und senkrecht zu allen Schienenachsen ausgerichtet.	Brennerhalter, Einstellmaß Vorwärbrennereinsatz, Spannvorrichtung.		Verbrennungsgefahr (heißer Vorwärbrenner z. B. durch vorherige Trocknung des LZT).
A9	Ansetzen der Schweißformen.	Die Schweißformen werden an den Schweißstoß angepasst,	Spannvorrichtung, Formhaltebleche, Raspel,		Quetschung der Finger. Schürf-oder Stichverletzung (loser oder kein Raspelgriff).

		durch Reiben an den Schienen oder durch Abraspeln des Formenstoffes. Anschließen werden die beiden Formhälften in die Formhaltebleche eingelegt und einzeln zueinander an die Stoßlücke mit Hilfe der Anpressarme fixiert. Bevor die zweite Formhälfte angesetzt wird, wird die Schweißlücke mit einem Pappzuschnitt abgedeckt.	Schweißformen und Pappzuschnitt.		
A10	Abdichten der Schweißformen und Anbringen der Schlackeschalen.	Eine an den Schweißformen vorgesehene Nut wird mit Abdichtpaste ausgefüllt und mit den Fingern fest eingedrückt. Oder die Abschmierleisten an den Formhalteblechen werden mit Klebsand ausgefüllt. Anschließend wird der Klebsand mittels Stampfgeräten gut verdichtet. Danach werden die Schlackeschalen an die Formhaltebleche angehängen.	Klebsand, Paste, Spachtel, Stampfgeräte.		Austrocknung der Haut an den Händen durch Abdichtpaste und Klebsand. Quetschung und Schürfung der Finger. Verbrennungsgefahr durch heiße Schlackeschalen.

		Bei beiden Varianten werden die Schlackeüberlaufleisten mit Paste oder Klebsand bedeckt.			
A11	Trocknen des Langzeittiegels (LZT).	Der LZT wird unter Verwendung einer Flamme getrocknet.	LZT komplett, Druckminderer, Sicherheitsvorlage für Sauerstoff, Azetylen und oder Propan. Schläuche für Sauerstoff, Azetylen oder Propan. Griffstück mit Vorwärmereinsatz.	Sauerstoff Propan und oder Azetylen.	Gefahren durch Druckgasflaschen und deren Gase. Verbrennungsgefahr für Bediener und oder Dritte. Entzündung brennbarer Materialien.
A12	Austreiben alter Stöpselreste, Einsetzen des Tiegelstöpsels und Aufsetzen des LZT. Entfernen des inneren Schlackenrings (Säubern des LZT) Aufsetzen des LZT mit dem Tiegelhalter auf den Rohrstutzen der Spannvorrichtung	Bei einem schon verwendeten LZT wird der Stöpselsitz und erforderlichenfalls auch der innere Schlackenring mit Hilfe des Stöpselaustreibers von Schlacke und Stöpselresten befreit. Anschließend wird die Stöpselöffnung mit einem Stöpsel wieder verschlossen. Dazu wird der Tiegelstöpsel aus der Packhülse entnommen und mit Hilfe des Einsatzstabes in den Stöpselsitz eingesetzt.	Spannvorrichtung, Einsatzstab, Stöpselaustreiber, Tiegelhalter, Langzeittiegel komplett. Hammer		Verbrennungsgefahr und Heben schwerer Gegenstände. Augenverletzung durch abplatzende Schlacketeile

		Anschließend wird der Verschluss sand aus der Packhülse um den Tiegelstöpsel verteilt. Nun wird der LZT mit dem Tiegelhalter auf den Rohrstutzen der Spannvorrichtung aufgesetzt und über der Schweißform ausgerichtet.			
A13	Einfüllen der Portion in den LZT oder in den Euro-Tiegel.	Der Portionsbeutel wird geöffnet und die Portion wird per Hand in den jeweiligen Tiegel eingefüllt.	LZT komplett, Euro-Tiegel und Portion. geeignete scharfe Körperkante		Heben schwerer Gegenstände. Schnitt- oder Schürff Gefahr beim Öffnen des Beutels
A14	Trocknen der Schlackeschalen und Vorwärmung.	Die Schlackeschalen werden mit einer Flamme getrocknet. Die Schienenenden werden mittels einer Flamme auf eine bestimmte Temperatur vorgewärmt. Dazu wird ein mit dem Brennerhalter verbundener Vorwärbrenner gezündet und auf das Brennerstandrohr der Spannvorrichtung fixiert.	Druckminderer, Sicherheitsvorlage für Sauerstoff, Azetylen und oder Propan. Schläuche für Sauerstoff, Azetylen oder Propan. Griffstück mit Vorwärbrennereinsatz, Brennerhalter und Schlackeschalen. Gasanzünder	Sauerstoff, Propan und oder Azetylen.	Gefahren durch Druckgasflaschen und deren Gase. Verbrennungsgefahr für Bediener und oder Dritte. Augenverletzung durch wegfliegenden Klebsand. Entzündung brennbarer Materialien.

A15	Einlegen des Riegelformstücks und Einschwenken des LZT.	Nach Beendigung der Vorwärmung und nach Entfernen des Vorwärm Brenners wird der Riegel mit Hilfe einer Feuerzange in den Riegelsitz eingelegt und angedrückt. Anschließend wird der Tiegelhalter mit dem LZT eingeschwenkt sodass der Auslauf mittig über dem Riegel befindet.	LZT inklusive der Portion im Tiegelhalter. Riegelformstück und Feuerzange.		Verbrennungsgefahr für Anwender und Dritte. Entzündung brennbarer Materialien.
A16	Einlegen des Riegelformstücks und Aufsetzen des Euro-Tiegels.	Nach Beendigung der Vorwärmung und nach Entfernen des Vorwärm Brenners wird der Riegel mit Hilfe einer Feuerzange in den Riegelsitz eingelegt und angedrückt. Der jeweilige Euro-Tiegel mittig auf die Formhaltebleche in die dafür vorgesehene Führung gestellt.	Euro-Tiegel inklusive der Portion. Riegelformstück und Feuerzange.		Heben schwerer Gegenstände. Verbrennungsgefahr für Anwender und Dritte. Entzündung brennbarer Materialien.

A17	Zünden der Thermit-Portion und Ablauf der Thermit-Reaktion.	Das Anzündstäbchen wird an der Flamme des Vorwärbrenners gezündet und in die Portion gesteckt.	Thermit-Portion im LZT oder im Euro-Tiegel und Anzündstäbchen. Druckminderer, Sicherheitsvorlage für Sauerstoff, Azetylen und oder Propan. Schläuche für Sauerstoff, Azetylen und oder Propan. Griffstück mit Vorwärbrennereinsatz und Brennerhalter.	Sauerstoff, Propan und oder Azetylen und Anzündstäbchen.	Gefahren durch Druckgasflaschen und deren Gase. Verbrennungsgefahr für Bediener und oder Dritte. Gefahr von Augenverletzungen (durch wegfliegende glühende Teile, Gefährdung der Atemwege durch die Rauchentwicklung während der Reaktion. Entzündung brennbarer Materialien. Gefahr durch Ausschwenken des LZT während der Reaktion in überhöhten Gleisen.
A18	Einlauf des Thermit-Stahls	Es werden die Reaktion und der Einlauf des Stahls beobachtet.	LZT oder Euro-Tiegel	flüssiger Stahl und flüssige Schlacke.	Augenschädigung durch flüssigen Thermit-Stahl (blenden). Verletzungsgefahr durch nicht beabsichtigten Stahlauslauf (Abdichtung mit Klebsand oder Paste wurde nicht korrekt ausgeführt). Explosionsgefahr durch Knallgasbildung wenn die heiße Schlacke auf ein feuchtes Medium trifft.
A19	Entfernen des Euro-Tiegels oder des LZT der Schlackeschalen,	Der nun leere LZT wird mit seinem Tiegelhalter von der Spannvorrichtung gehoben und abgestellt. Der jeweilige Euro-	Abhebegabel für Euro-Tiegel, Brechstange 750 mm lang oder Stampfer schmal und Handhammer. Euro-Tiegel oder	Heiße Schlacke oder flüssiger Stahl.	Verbrennungsgefahr durch heißes Equipment und der extrem heißen Schlacke. Gefahr von Augenverletzungen durch eventuell abplatzende Formenteile,

	Formhaltebleche und der Spannvorrichtung.	Tiegel wird unter Hilfe der Abhebegabel von den Formhalteblechen gehoben und abgestellt. Anschließend werden die mit Schlacke befüllten Schlackeschalen von den Formhalteblechen abgenommen. Danach wird die Spannvorrichtung gelöst und von der Schiene entfernt. Anschließend werden die Formhaltebleche vorsichtig von den Schweißformen entfernt.	LZT mit Tiegelhalter, Schlackeschalen, Formhaltebleche und Spannvorrichtung.		Sandreste oder Schlacke. Explosionsgefahr durch Knallgasbildung wenn die heiße Schlacke/Stahl auf ein feuchtes Medium trifft. Verletzungsgefahr bei der Abnahme der Schlackenschalen bei darin noch nicht erstarrter Schlacke.
A20	Umlegen und Entfernen des Formenkopfes.	Um den Formenkopf wird mit einem Sägeblatt eine Sollbruchstelle eingearbeitet. Danach wird der Formenkopf mit einem Handhammer vorsichtig umgelegt und mit Hilfe einer Schottergabel von der Schweißstelle entfernt.	Handhammer, Sägeblatt und Schottergabel.	Heiße Schlacke und Stahl.	Verbrennungsgefahr durch heiße oder noch flüssige Stahl-,Form-,Sand- und Schlackereste sowie durch heiße Oberflächen. Explosionsgefahr durch Knallgasbildung wenn die heißen Rückstände auf feuchtes Medium treffen. Augenverletzungen durch eventuell abplatzende Formenteile oder wegspringende Sandreste. Entzündung brennbarer Materialien.

A21	Abscheren der Kopf-, Kopfseiten- und Fußsteiger (Schweißgutüberstände).	Über die Schweißgutüberstände wird eine Abschereinheit mit montierten Scherschuh positioniert. Nach visueller Prüfung der Schweißgutüberstände wird die Abschereinheit mittels Antriebsaggregat oder einem Handpumpenantrieb zusammengefahren. Somit werden die Schweißgutüberstände abgeschert.	Hydraulische Abschereinheit mit Scherschuh und Antriebsaggregat oder mit Handpumpenantrieb. Hydraulikschläuche und Handhammer.	Treibstoff und Hydrauliköl.	Stolpergefahr durch Hydraulikschlauche. Verbrennungen durch extrem heiße Kopf- und Fußsteiger (überschüssiger Stahl). Verletzungsgefahr durch abplatzende Sand- und Schweißformenreste oder durch abspringende Oxidhaut. Quetschungen bis zum Abtrennen der Finger. Heben schwerer Gegenstände.
A22	Manuelles Abarbeiten der Kopf- und Kopfseitensteiger (Schweißgutüberstände) mit einem Elektro-Meißelhammer.	Die Schweißgutüberstände werden mittels handgeführtem Meißelhammer und eingespanntem aufgepanzerten Flachmeißel, beginnend am Kopfsteiger, abgearbeitet.	Elektro-Meißelhammer, aufgepanzertes Flachmeißel und Stromerzeuger.	Treibstoff	Verbrennungsgefahr durch die heißen Schweißgutüberstände. Augenverletzungen durch abplatzende Schlacke und Sand- oder Schweißformenreste. Gefahr durch gehörschädigenden Lärm. Verletzungsgefahr durch Wegrutschen des Warmschrotmeißels vom Schweißgut.
A23	Manuelles Abarbeiten der Kopf- und	Die Kopfseitensteiger werden mit Hilfe eines Warmschrotmeißels	Warmschrotmeißel mit Stiel und Vorschlaghammer.	Sauerstoff, Propan und oder Acetylen.	Verbrennungsgefahr durch die heißen Schweißgutüberstände. Augenverletzungen

	Kopfseitensteiger (Schweißgutüberstände) mit Warmschrotmeißel und Vorschlaghammer.	und eines Vorschlaghammers manuell abgeschlagen. Anschließen wird der Kopfsteiger mittels Schneideinsatz autogen abgetragen.	Druckminderer, Sicherheitsvorlage für Sauerstoff, Azetylen und oder Propan. Schläuche für Sauerstoff, Azetylen oder Propan. Griffstück mit Schneidbrennereinsatz.		durch abplatzende Schlacke und Sand-oder, Schweißformenreste. Gefahr durch gehörschädigenden Lärm. Verletzungsgefahr durch Wegrutschen des Warmschrotmeißels vom Schweißgut oder durch Weggleiten des Vorschlaghammers. Funkenflug beim autogenen Abtrennen
A24	Entfernen der abgescherten Steigerreste (Schweißgutüberstände).	Die abgescherten Steigerreste werden vom Schienenkopf abgeschlagen und mittels Sandfangblech von der Schweißstelle entfernt.	Sandfangblech und Handhammer.		Verbrennungsgefahr durch heiße Medien und Oberflächen. Augenverletzungen durch abplatzende Sand- und Schweißformenreste oder durch abspringende Schlacketeilchen. Entzündung brennbarer Materialien.
A25	Fahrbereitschliff des Schienenkopfes (Grobschliff).	Das überschüssige Material wird mittels der aufgeführten Betriebsmittel auf Übermaß zur Schienenoberfläche abgeschliffen.	Schleifvorrichtung mit Winkelschleifer (SV-W) und Topfscheibe. Schienenkopfschleifmaschine mit Schleifstein. Winkelschleifer mit Schrupscheibe und Stromerzeuger.	Treibstoff	Augenverletzungen durch Funkenflug wegfliegende Teilchen oder Bersten der Schleifscheiben. Gefahr für die Atemwege beim Umgang mit dem Winkelschleifer (Schleifstaub). Gefahr durch Lärm beim Umgang mit den Schleifgeräten. Heben schwerer Gegenstände. Entzündung brennbarer Materialien. Gefahren durch elektrischen Strom

A26	Entfernen der Stützkeile, Säubern der Schweißung, Einlegen der Zwischenlagen und Montieren der Schienenbefestigungen.	Die Schweißung wird mit Hilfe einer Brechstange oder einer Gleiswinde etwas angehoben. Die Stützkeile werden entfernt und die Zwischenlagen eingelegt. Anschließend wird die Schweißung herabgelassen und die Schienenbefestigungsmittel montiert und verspannt. Danach werden die Fußsteiger abgeschlagen. Sand- und Formenreste sowie Gussreste werden mit Hammer und Meißel entfernt.	Handhammer, Meißel, Brechstange, Gleiswinde, Schlagschrauber, Schraubmaschine, Sandfangblech, Stromerzeuger.	Treibstoff	Augenverletzungen durch abplatzende Sand- und Formenreste sowie mögliche wegfliegende Metallreste (Gusslappen). Quetschungen der Finger beim Einlegen der Zwischenlagen. Gefahren durch elektrischen Strom
A27	Feinschliff und Kennzeichnung der Schweißung.	Die Schweißung wird auf eine vorgegebene Toleranz reprofiliert und danach gekennzeichnet.	Schleifvorrichtung mit Winkelschleifer (SV-W) und Topfscheibe. Schienenkopfschleifmaschine mit Schleifstein. Winkelschleifer mit Schrupscheibe und Stromerzeuger. Messfühlerlehre und Lineal, 1m lang.	Treibstoff	Augenverletzungen durch Funkenflug wegfliegende Teilchen oder Bersten der Schleifscheiben. Gefahr für die Atemwege beim Umgang mit dem Winkelschleifer (Schleifstaub). Gefahr durch Lärm beim Umgang mit den Schleifmaschinen. Heben schwerer Gegenstände.

					Entzündung brennbarer Materialien. Gefahren durch elektrischen Strom
--	--	--	--	--	---

Arbeitsablauf (Arbeitsschritte)	Was kann passieren? (Gefährdungen)	Schutzmaßnahmen u. Verhaltensregeln																											
Transport schwerer Gegenstände Gilt für Arbeitsschritte: 1,2,3,6,12,13,16,19,21,22,23,25,26,27	Gefahren für Mensch und Umwelt	Wie kann man Unfälle verhindern?																											
	Unfälle durch verstellte Verkehrswege	Verkehrswege freihalten Zwischenlagerungsflächen vorsehen																											
	Fußverletzungen durch Herabfallen schwerer Teile Erkrankungen der Wirbelsäule durch Heben und Tragen schwerer Lasten Verletzungen durch Überlastung beim Heben und Tragen,	Schutzschuhe S3 tragen Transporthilfsmittel und Hebehilfen verwenden Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung Unterweisen zum richtigen Heben und Tragen Belastungsgrenzen einhalten <table border="1" data-bbox="1346 927 1890 1182"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Lebensalter Jahre</th> <th colspan="4">Häufigkeit des Hebens und Tragens</th> </tr> <tr> <th colspan="2">gelegentlich</th> <th colspan="2">häufig</th> </tr> <tr> <th>Frauen</th> <th>Männer</th> <th>Frauen</th> <th>Männer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 - 18</td> <td>15 kg</td> <td>35 kg</td> <td>10 kg</td> <td>20 kg</td> </tr> <tr> <td>19 - 45</td> <td>15 kg</td> <td>55 kg</td> <td>10 kg</td> <td>30 kg</td> </tr> <tr> <td>ab 45</td> <td>15 kg</td> <td>45 kg</td> <td>10 kg</td> <td>25 kg</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1368 1198 1648 1267"> Grenzwerte Empfohlene Grenzwerte </p>	Lebensalter Jahre	Häufigkeit des Hebens und Tragens				gelegentlich		häufig		Frauen	Männer	Frauen	Männer	15 - 18	15 kg	35 kg	10 kg	20 kg	19 - 45	15 kg	55 kg	10 kg	30 kg	ab 45	15 kg	45 kg	10 kg
Lebensalter Jahre	Häufigkeit des Hebens und Tragens																												
	gelegentlich			häufig																									
	Frauen	Männer	Frauen	Männer																									
15 - 18	15 kg	35 kg	10 kg	20 kg																									
19 - 45	15 kg	55 kg	10 kg	30 kg																									
ab 45	15 kg	45 kg	10 kg	25 kg																									

Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln allgemein Gilt für Arbeitsschritte: 1,2,6,21,22,25,26,27	Elektrischer Schlag oder Brandgefahr durch defektes Handwerkzeug oder Leitungen	Jährliche Prüfung durch Elektrofachkraft. Geräte im Freien nur über Fehlerstromschutzschalter anschließen.
	Verletzungen durch ungeschützte Maschinenteile	Prüfen, ob Schutz am Handwerkzeug vorhanden und wirksam ist
	Augenverletzungen durch Funkenflug und wegfliegende Teile	Schutzbrille tragen
	Schwerhörigkeit durch gehörschädigenden Lärm	Lärm durch technische Maßnahmen soweit wie möglich verhindern. Ab 80 dB(A) geeigneten Gehörschutz zur Verfügung stellen und ab 85 dB(A) Benutzung veranlassen. Gehörvorsorgeuntersuchung G 20 veranlassen.
	Fußverletzungen durch herabfallende schwere Teile	Schutzschuhe S3 tragen
	Erfasst werden an Kleidung und Haaren durch Bohrspindel, Bohrer oder herumschleuderndes Werkstück	Eng anliegende Kleidung tragen. Haare abdecken. Bei der Arbeit mit rotierenden Werkzeugen keine Handschuhe verwenden, wenn die Gefahr des Erfassens besteht.
	Gehörschädigung	Ab 80 dB(A) geeigneten Gehörschutz zur Verfügung stellen und ab 85 dB(A) Benutzung veranlassen. Gehörvorsorgeuntersuchung G 20 veranlassen.
	Gesundheitsschäden durch Hand-Armschwingungen	Schwingungsarme Maschinen einsetzen, Tätigkeit regelmäßig wechseln

Umgang mit dem Winkelschleifer Gilt für Arbeitsschritte: 25,27	Schwerhörigkeit durch gehörschädigenden Lärm	Lärm durch technische Maßnahmen so weit wie möglich verhindern. Ab 80 dB(A) geeigneten Gehörschutz zur Verfügung stellen und ab 85 dB(A) Benutzung veranlassen. Gehörvorsorgeuntersuchung G 20 veranlassen.
	Verletzungsgefahr durch Funkenflug und wegfliegende Teile oder Bersten der Trennscheibe	Schutzhauben an Winkelschleifer richtig einstellen. Bestimmungsgemäße Verwendung der Schleifscheiben (Trennscheibe nicht zum Schleifen verwenden). Schutzbrille bereitstellen und Benutzung veranlassen. Schutzschuhe tragen, Maschine erst nach Auslaufen der Scheibe ablegen und Verfallsdatum der Trennscheiben beachten.
	Rückschlag des Winkelschleifers	Winkelschleifer festhalten. So aufstellen, dass plötzlich auftretende Kräfte gehalten werden können.
	Herabfallen schwerer Gegenstände	Schutzschuhe S3 tragen.
	Entzündung brennbarer Materialien	Keine leicht entflammbare Kleidung tragen. Brennbares Material aus dem Arbeitsbereich entfernen.
	Gefährdung Dritter	Personen, die sich im Gefahrenbereich aufhalten, müssen oben unter allgemein genannte PSA tragen

	Wegfliegende Teile	Schutzbrille tragen.
Umgang mit dem elektrischen Meißelhammer Gilt für Arbeitsschritt: 22	Abrutschen mit dem Gerät vom Werkstück	Gerät fest mit beiden Händen halten und für festen Stand sorgen.
	Verbrennungsgefahr durch die heißen Schweißgutüberstände. Augenverletzungen durch abplatzende Schlacke und Sand-oder, Schweißformenreste.	oben unter allgemein genannte PSA tragen (Schweißerschutzhandschuhe, Schutzbrille)
	Gesundheitsgefährliche Stäube	Atemschutz tragen
	Gesundheitsschädliche Hand-Arm-Schwingungen	Vibrationsarme Geräte verwenden. Arbeitsplätze regelmäßig wechseln.
	Schwerhörigkeit durch gehörschädigenden Lärm	Lärm durch technische Maßnahmen so weit wie möglich verhindern. Ab 80 dB(A) geeigneten Gehörschutz zur Verfügung stellen und ab 85 dB(A) Benutzung veranlassen. Gehörvorsorgeuntersuchung G 20 veranlassen.
Umgang mit der Schleifvorrichtung SV-W	Schwerhörigkeit durch gehörschädigenden Lärm. Verletzungsgefahr durch Funkenflug und wegfliegende Teile oder Bersten der Trennscheibe. Rückschlag des Winkelschleifers, herabfallen	Nur mit Winkelschleifer Fabrikart Bosch Typ GWS 26-180 verwenden. Als Schleifkörper dürfen nur konische Topfschleifscheiben mit den Abmessungen 110/90 x 50 x 22,2 für eine zul. Umfangsgeschwindigkeit von 50 m/s und die

<p>(rahmengeführter Winkelschleifer)</p> <p>Gilt für Arbeitsschritte: 25,27</p>	<p>schwerer Gegenstände, Entzündung brennbarer Materialien und Gefährdung Dritter.</p>	<p>vom Deutschen Schleifscheiben - Ausschuss DSA zugelassen sind verwendet werden. Es dürfen nur ausgewuchtete Schleifkörper ohne Risse, Sprünge oder sonstige Beschädigungen verwendet werden. Vor dem Einbau muss jeder Schleifkörper durch augenscheinliche Prüfung und Klangprobe auf Risse, Ausbrüche usw. untersucht werden. Neu aufgespannte Schleifkörper müssen unbelastet einen Probelauf von 5 Minuten Dauer unterzogen werden. Die den Schleifkörper umgebene Schutzvorrichtung darf während des Einsatzes der Schleifvorrichtung nicht abgenommen werden. Beim Anheben und Umsetzen der Schleifvorrichtung muss der Winkelschleifer ausgeschaltet sein. Während des Schleifens muss eine Schutzbrille und Gehörschutz getragen werden.</p>
<p>Umgang mit der Trennschleifmaschine (Führungsarm)</p> <p>Gilt für Arbeitsschritt: 3</p>	<p>Schwerhörigkeit durch gehörschädigenden Lärm</p> <p>Verletzungsgefahr durch Funkenflug und wegfliegende Teile oder Bersten der Trennscheibe</p>	<p>Lärm durch technische Maßnahmen so weit wie möglich verhindern. Ab 80 dB(A) geeigneten Gehörschutz zur Verfügung stellen und ab 85 dB(A) Benutzung veranlassen. Gehörsorgeuntersuchung G 20 veranlassen.</p> <p>Schutzhauben an Winkelschleifer richtig einstellen. Bestimmungsgemäße Verwendung der Schleifscheiben (Trennscheibe nicht zum Schleifen verwenden). Schutzbrille</p>

		bereitstellen und Benutzung veranlassen sowie Schutzschuhe tragen. Verfallsdatum der Trennscheiben beachten.
	Rückschlag der Trennschleifmaschine nach Schleifscheibenwechsel und Wiedereinführen in den Trennschlitz bei noch nicht vollendetem Trennschnitt.	Trennschleifmaschine fest einspannen und mit festem Stand festhalten, vorsichtig die laufende Trennscheibe in den Trennschlitz wieder einführen.
	Herabfallen schwerer Gegenstände	Schutzschuhe S3 tragen.
	Entzündung brennbarer Materialien	Keine leicht entflammbare Kleidung tragen. Brennbares Material aus dem Arbeitsbereich entfernen.
	Gefährdung Dritter	Personen, die sich im Gefahrenbereich aufhalten, müssen oben unter allgemein genannte PSA tragen.
Umgang mit der Schienenschleifmaschine zum Reprofilieren des Schienenkopfes Gilt für Arbeitsschritte: 25,27	Wegfliegende Teile	Schutzbrille und Sicherheitsschuhe tragen.
	Gefahren durch Stolpern und Stürzen insbesondere mit der Gefahr des Fallens in den Arbeitsbereich	Stabile sichere Arbeitsposition einnehmen. Jegliche Arbeit unter schlechten Gleichgewichtsbedingungen ist zu vermeiden.
	Gefährdung Dritter	Personen, die sich im Gefahrenbereich aufhalten, müssen o.g. PSA tragen.

	Entzündung brennbarer Materialien	Keine leicht entflammbare Kleidung tragen. Brennbares Material aus dem Arbeitsbereich entfernen.
	Entzündungsgefahr durch Treibstoff (Benzin)	Maschine nicht über dem heißen Schweißstoß betanken oder starten.
	Ruck und Stoß bei der unbeabsichtigten Zustellung der Spindel Richtung Schiene während des Haltens (z.B. das Lineal wird gerade aufgelegt und die laufende Schleifmaschine wird daneben durch einen Anderen gehalten)	Auf festen Stand achten und Schleifmaschine gut festhalten
	Gefahr durch bewegte Maschinenteile beim Umsetzen beim laufenden Betrieb auf die Nachbarschiene oder auf die andere Schienenkopfseite .	Im laufenden Betrieb: Maschine nur zu zweit bewegen. Allein: Maschine nur im abgeschalteten Zustand bewegen.
Umgang mit Hydraulikpumpe (elektrisch, manuell, Verbrennungsmotor) für Abschergerät Gilt für Arbeitsschritt: 21	Unkontrollierter Austritt des Druckmediums(z. B. durch Überfahren der Schläuche mit Schienenfahrzeugen), unbeabsichtigte Maschinenbewegungen (Vorlaufdruck beträgt 500 bar).	Regelmäßige Sichtprüfung der Schlauchleitungen und deren Anschlüsse. Kupplungen vollständig und richtig kuppeln. Druckbegrenzung am Antrieb nicht verändern und nur zugelassene Qualitätsschläuche mit 700 bar Nenndruck verwenden. Schläuche nicht über Gleise legen.
	Stolpergefahr	Um Schläuche herumgehen, nicht übersteigen.

<p>Umgang mit dem Verbrennungsmotor für:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stromerzeuger - Trennschleifmaschine - Schlagschrauber - Hydraulikpumpe - Schienenschleifmaschine - Schraubmaschine <p>Gilt für Arbeitsschritte: 1,2,3,4,21,22,25,26,27</p>	<p>Gefahren durch Treibstoff</p>	<p>Betriebsanweisung für Benzin beachten. Arbeiten am Kraftstofftank oder mit Kraftstoff selbst dürfen nur außerhalb geschlossener oder in sehr gut belüfteten Räumen stattfinden sowie auch nicht in Funkenflugbereichen und nicht in der Nähe heißer Schweißstöße. Nach dem Einfüllen des Kraftstoffes ist der Tank fest zu verschließen und zu überprüfen, dass kein Kraftstoff austritt. Der Tankdeckel ist immer langsam zu öffnen, damit evtl. Überdruck ohne Kraftstoffspritzer entweichen kann. Dieses gilt insbesondere bei hohen Umgebungstemperaturen. Beim Einfüllen von Kraftstoff in stark erwärmte Maschinen ist der Tank niemals ganz zu füllen. Es darf jeweils nur ca. $\frac{3}{4}$ der Tankkapazität ausgenutzt werden.</p> <p>Verbot des Öffnens von Behältern mit leicht- und / oder hochentzündlichen Stoffen in der Nähe von Zündquellen, insbesondere auch nicht in der Nähe von offenen Flammen bei Schneid- und Schweißarbeiten.</p> <p>Sicherheitsabstand zu Zündquellen von 3 m und weitere 7 m bis 0,5 m über dem Boden einhalten</p> <p>Öffnungsrichtung des Kanisters sollte beim Öffnen weder in Richtung einer Zündquelle noch in Richtung anderer Personen zeigen</p>
--	----------------------------------	---

		<p>Durch langsames Öffnen des Verschlusses von Kraftstoffbehältern darin einen schlagartigen Druckabbau verhindern.</p> <p>Beim Betanken müssen Blechkanister aufrechtstehen und sind dabei bis höchstens unterhalb des Einfüllstutzens zu befüllen. Das wird erreicht durch das Einführen der Tankpistole in den Füllstutzen, welche durch den Gegendruck der aufsteigenden Flüssigkeit automatisch den Pumpvorgang ausschaltet.</p> <p>Verbot des Benutzens von Kunststofftanks und -kanistern auf Baustellen wegen des Funkenflugs sowie wegen der Gefahr des versehentlichen Abstellens auf oder neben heißer Schlacke, heißem Stahl oder heißen Schweißresten</p>
	Heiße Oberflächen	Heiße Oberflächen nicht berühren
	Schwerhörigkeit durch gehörschädigenden Lärm.	Lärm durch technische Maßnahmen so weit wie möglich verhindern. Ab 80 dB(A) geeigneten Gehörschutz zur Verfügung stellen und ab 85 dB(A) Benutzung veranlassen. Gehörvorsorgeuntersuchung G 20 veranlassen.
	Gesundheitsgefährdung durch Lärm.	Lärm durch technische Maßnahmen so weit wie möglich verhindern. Ab 80 dB(A) geeigneten Gehörschutz zur

Umgang mit dem Schlagschrauber Gilt für Arbeitsschritte: 1,2,6,26		Verfügung stellen und ab 85 dB(A) Benutzung veranlassen. Gehörvorsorgeuntersuchung G 20 veranlassen.
	Verletzungsgefahr durch Festhalten des Bohr-/Schraubfutters (kann schmerzhafte Quetschungen der Handinnenfläche und Abschürfungen zur Folge haben).	Beim Schraubvorgang nicht das Schraubfutter anfassen. Beim Wechseln des Schraubfutters Motor ausschalten.
	Rückschlag des Schlagschraubers bei dessen Defekt.	Schlagschrauber gut festhalten. Auf einen sicheren Stand achten. Nach Feststellung des Defekts Gerät nicht weiter benutzen.
Umgang mit der Schraubmaschine (für Schienenbefestigungsmittel mit Elektromotor) Gilt für Arbeitsschritte: 1,2,6,26	Beim Anheben und Aufsetzen auf das Gleis Stolpern und Fallenlassen, Umfallen bei Nichtbenutzung der Seitenabstützung.	Sicherer Stand, Ein- und Aussetzen An- und Abstecken der Seitenabstützung nur zu dritt, nicht ohne Seitenabstützung betreiben.
	Verletzungsgefahr durch Festhalten des Bohr-/Schraubfutters (kann schmerzhafte Quetschungen der Handinnenfläche und Abschürfungen zur Folge haben). Abrutschen (Stich-, Kratz-, Schürf- und Stoßverletzungen sind typische Folgen)	Beim Schraubvorgang nicht das Schraubfutter berühren. Beim Wechseln des Schraubfutters Motor ausschalten. Schraubmaschine gut festhalten und auf einen sicheren Stand achten.
	Wegschleudern von Werkstückteilen oder Werkzeug(teil)en	Drehmoment richtig einstellen. Hohe Arbeitsschutzschuhe tragen.
	Aufwicklungsgefahr von langen Haaren und loser Kleidung	Haarnetz, Helm oder Mütze tragen. Eng anliegende Kleidung tragen

Umgang mit dem Abschergerät Gilt für Arbeitsschritt: 21	Beim Wechsel der Scherschuhe bei angeschlossenem Hydraulikantrieb Gefahr von Handverletzungen.	Beim Wechsel der Scherschuhe Hydraulikantrieb ausschalten.
	Handverletzungen durch Scherbewegung	Während dem Vor/Zurückfahren Schergerät nicht abheben (erst abheben, wenn 4/3-Wege-Ventil in 0-Stellung und Kolbenweg in Endlage „offen“ ist). Nur am Griff tragen, nicht in mögliche Kolbenbewegung greifen, Nicht in den Arbeitsbereich der Scherbewegung hineingreifen.
	Verbrennungsgefahr an glühendem Stahl (Abschergut)	Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe und hitzebeständige Handschuhe tragen.
	Augenverletzungen durch abplatzende Sand- und Schweißformenreste oder durch abspringende Schlacketeilchen.	Schutzbrille tragen.
	Unkontrollierter Austritt des Druckmediums.	Schlauchleitungen sicher kuppeln und nicht über Schienen legen.
Umgang mit Vor-, An-, Nachwärbrennern, Richt-, Schneidbrennern und Fugenhobeln	Entstehen von Bränden durch Funkenflug oder abtropfende Schlacke.	Brennbare Gegenstände entfernen. Nicht bewegliche brennbare Gegenstände abdecken. Flammhemmende und nicht verölte Kleidung tragen.
	Flaschenbrand infolge Flammenrückschlag	Gebrauchsstellenvorlage an jeder Gasentnahmestelle verwenden und mindestens einmal jährlich prüfen lassen.

(Sauerstoff, Propan, Azetylen) Gilt für Arbeitsschritte: 4,8,11,14,17,23	Fußverletzung durch herabfallende schwere Teile.	Schutzschuhe S3 tragen
	Gefahr von Augenverletzungen (Blendung, Schweißperlen)	Schutzbrille mit Filter 6 tragen.
	Gehörschädigung	Ab 80 dB(A) geeigneten Gehörschutz zur Verfügung stellen und ab 85 dB(A) Benutzung veranlassen. Gehörvorsorgeuntersuchung G 20 veranlassen.
	Gefahren durch fehlerhaften Umgang mit Druckgasflaschen.	Druckgasflaschen sicher aufstellen und Schutzbereiche einhalten. Sauerstoffarmaturen und Druckgasflaschen öl- und fettfrei halten. Beim Transport Ventile und Schutzkappen schließen.
	Verbrennungsgefahr durch Flamme oder durch heiße Geräteteile (Bediener und oder Dritte).	Nur geeignete Gasanzünder verwenden. Gezündete Brenner nicht auf sich oder Dritte halten.
Umgang mit dem Anzündstäbchen Gilt für Arbeitsschritt: 17	Entzündungsgefahr von Verpackungen oder Portionen sowie der Kleidung.	Anzündstäbchen separat lagern sowie nicht in der Kleidung am Körper tragen.
	Gefahr von Augenverletzungen, Blendung oder wegfliegende glühende Gegenstände.	Schutzbrille mit Filter 6 tragen.

Zünden der Thermitportion und Einlauf des Stahls Gilt für Arbeitsschritte: 17,18	Kleidungsbrände	Flammhemmende Kleidung tragen.
	Gefährdung der Atemwege durch die Rauchentwicklung.	Auf Windrichtung achten. In Hallen oder Tunneln Filteraufsatz benutzen.
	Verbrennungsgefahr durch unbeabsichtigten Stahlauslauf.	Sicheren Abstand einhalten.
Umgang mit Stützkeilen und Flachmeißel Gilt für Arbeitsschritte: 2,4,5,6,26	Quetschungen der Finger beim Entfernen der Zwischenlagen und Unterlegen der Stützkeile.	Nicht zwischen Schiene und Rippenplatte oder Schwelle greifen. Schotter rechts und links etwas entfernen.
	Verletzungen durch abplatzende Stahlteile.	Gratbildungen an den Stützkeilen oder Flachmeißel entfernen.
	Augenverletzungen durch wegspringende Schlacke beim säubern des Brennschnittes mittels Flachmeißel.	Schutzbrille tragen.
Umgang mit Warmeschrotmeißel und Vorschlaghammer Gilt für Arbeitsschritt: 23	Verbrennungsgefahr durch die heißen Schweißgutüberstände. Augenverletzungen durch abplatzende Schlacke und Sand-oder, Schweißformenreste.	Schutzhandschuhe und Schutzbrille beim Führen des Warmeschrotmeißels tragen. Flammenhemmende Kleidung tragen.
	Verletzungsgefahr durch wegrutschen des Warmeschrotmeißels vom Schweißgut oder durch Weggleiten des Vorschlaghammers.	Auf sicheren Stand achten. Beim Umgang mit dem Vorschlaghammer keine Handschuhe tragen. In Schlagrichtung des Vorschlaghammers dürfen sich keine Personen

	Gefahr durch gehörschädigenden Lärm.	Ab 80 dB(A) geeigneten Gehörschutz zur Verfügung stellen und ab 85 dB(A) Benutzung veranlassen. Gehörvorsorgeuntersuchung G 20 veranlassen.
Umgang mit Klebsand oder Paste Gilt für Arbeitsschritt: 10	Gefahr durch Hautschädigungen (Austrocknen der Haut)	Hände einkremen und mit Gummihandschuhen arbeiten.
Einlegen des Riegelformstückes Gilt für Arbeitsschritte: 15,16	Verbrennungsgefahr.	Handschuhe tragen. Riegelformstück mit Feuerzange einlegen.
Umgang mit extrem heißen Schweißresten Gilt für Arbeitsschritte: 20,21,22,23,24	Gefahr durch Brandverletzungen	Handschuhe tragen. Euro-Tiegel nur mit Abhebegabel oder Brechstange abnehmen. Beim umlegen des Formenkopfes Handschuhe tragen und Schottergabel zum Ablegen nutzen.
	Entzündung brennbarer Materialien.	Schweißrückstände auf nicht brennbare Untergründe abstellen oder in geeignete Behälter legen.

	Verletzungsgefahr bei der Abnahme der Schlackenschalen und der darin noch nicht erstarrter Schlacke.	Vor der Abnahme der Schlackeschalen die Schlacke erstarren lassen.
	Gefahr von Augenverletzungen durch eventuell abplatzende Formenteile, Sandreste oder Schlacke.	Schutzbrille tragen.
	Explosionsgefahr wenn ein heißes auf ein feuchtes Medium trifft.	Schweißrückstände nur auf trockene Untergründe ablegen.
Umgang mit Gefahrstoffen Gilt für Arbeitsschritte: 1,2,3,4,6,11,14,17,18,19, 20,21,22,23,25,26,27	Gefahren durch Gefahrstoffe	Betriebsanweisungen beachten