

Inhaltsverzeichnis Schweißaufsicht kompakt:

Was ist neu?

Wegweiser

Einführung

Benutzungshinweise

Hinweise zu Test und Freischaltung

Wir über uns

- Autorenverzeichnis
- Service

Aufgaben und Haftung der Schweißaufsichtsperson

1 Einführung

2 Aufgaben der Schweißaufsichtsperson

3 Bedeutung der Normen und anerkannter Regeln der Technik

4 Zivilrechtliche Haftung der Schweißaufsicht

5 Haftung für Straftaten und Ordnungswidrigkeiten

Literatur

Normen in der Schweißtechnik

1 Bedeutung der Normen

2 Normen aus juristischer Sicht

3 Aktuelle Normenübersicht für das Schmelzschweißen

4 DVS-Richtlinien und -Merkblätter

5 Technische Richtlinien

Literatur

Schweißerprüfung und Bedienerprüfung

1 Internationale Schweißerprüfungsnorm ISO 9606-1

2 Internationale Norm zur Bedienerprüfung nach ISO 14732

Literatur

Qualitätssicherung und Dokumentation im Schweißbetrieb

1 Einleitung

2 Qualitätsbegriff

3 Produkthaftung und Qualitätssicherung

4 Qualitätsmanagementsysteme

5 Qualitätssicherung im Schweißbetrieb

6 Produktsicherheit und Qualitätssicherung beim Schweißen

7 Qualitätssicherung typischer Tätigkeitsbereiche

8 Auditierung und Zertifizierung

Literatur- und Normenverzeichnis

Schweißanweisung und Schweißverfahrensprüfung

1 Einleitung

2 Anforderungen aus Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung

3 Die Schweißanweisung als Bestandteil der Produktplanung

4 Qualifizierung von Schweißverfahren und die DIN EN 1090

5 Die Schweißverfahrensprüfung

6 Ausblick

7 Literaturverzeichnis

Die neue DIN EN 1090

Fristverlängerung für die Einführungspflicht der DIN EN 1090!

1 Einleitung in die neue DIN EN 1090-1

2 DIN EN 1090 und die Grundlagen der europäischen Politik

3 Die neue harmonisierte technische Spezifikation DIN EN 1090

4 Aufstellen von Bauteilspezifikationen

5 Die interne Erstprüfung

6 Die werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

7 Bedeutung der Ausführungsklassen

8 Dokumentation und Kennzeichnung

9 Vorbereitung und Ausführung von Schweißarbeiten

Quellenverzeichnis

Zertifizierung nach neuer DIN EN 1090

Einführung

- 1 Die DIN EN 1090-1: das Grundgesetz beim Schweißen von Tragbauwerken**
- 2 Die DIN EN 1090-2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken**
- 3 Die DIN EN 1090-3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken**
- 4 Konformitätsbewertung: Ablauf der Zertifizierung nach DIN EN 1090**
- 5 WPS: qualifizierende Schweißanweisungen**
- 6 Königsweg: Qualifizierung aufgrund eines Standardschweißverfahrens**
- 7 Praxisbericht: Mit Standardschweißverfahren Zertifizierung erleichtern**
- 8 Anbieter von Standardschweißverfahren mit modernen Schweißstromquellen**

Literatur- und Normenverzeichnis

Arbeitsschutz beim Schweißen

Einführung

- 1 Der gesetzliche Rahmen des Arbeitsschutzes**
- 2 Die Pflichten handelnder Personen im Unternehmen**
 - 3.1 Gefährdungen von Personen beim Schweißen und wirksame Maßnahmen: Einleitung**
 - 3.2 Mechanische Gefährdungen**
 - 3.3 Elektrische Gefährdungen**
 - 3.4 Gefahrstoffe**
 - 3.5 Brand- und Explosionsgefährdungen**
 - 3.6 Thermische Gefährdungen**
 - 3.7 Gefährdungen durch spezielle physikalische Einwirkungen**
 - 3.8 Gefährdungen durch Arbeitsumgebungsbedingungen**
 - 3.9 Gefährdungen aus physischer Belastung und Arbeitsschwere**
 - 3.10 Psychische Faktoren**
- 4 Schweißen unter besonderen Bedingungen**

Anhang

- Zuordnungstabelle
- Checklisten und Mustervorlagen für die Arbeitssicherheit
- Anlagen
- Quellenverzeichnis

Die neue Betriebssicherheitsverordnung im Schweißbetrieb

1 Einleitung

2 Gründe für die Novellierung der BetrSichV

3 Die BetrSichV als Grundlage für sichere Arbeitsmittel und Anlagen

4 Kommentar zur neuen BetrSichV

- 4.1 Abschnitt 1 Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen
- 4.2 Abschnitt 2 Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen
- 4.3 Abschnitt 3 Zusätzliche Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen
- 4.4 Abschnitt 4 Vollzugsregelungen und Ausschuss für Betriebssicherheit
- 4.5 Abschnitt 5 Ordnungswidrigkeiten und Straftaten, Schlussvorschriften
- 4.6 Anhänge der BetrSichV 2015

Der sichere Schweißarbeitsplatz

1 Einleitung

2 Arten von Schweißarbeitsplätzen und -verfahren

3 Schutzmaßnahmen gegen Brände und Explosionen

4 Schutzmaßnahmen bei Schweißgasen

5 Schutzmaßnahmen gegen elektrische Gefährdungen

6 Schutzmaßnahmen gegen Lärm beim Schweißen

7 Schutzmaßnahmen gegen Schadstoffe

8 PSA: Schutzkleidung, Augenschutz und Atemschutz und weitere Schutzmaßnahmen

9 Schutzmaßnahmen bei schweißtechnischen Hilfsmitteln

Literatur- und Normenverzeichnis

Brandschutz, Notfallplanung und Erste Hilfe bei Schweißarbeiten

1 Grundlagen des Brandschutzes aus Sicht der Schweißaufsicht

2 Besondere Brandrisiken bei Schweißarbeiten

3 Grundlagen der betrieblichen Notfallplanung

4 Heiarbeiten: Genehmigungsverfahren und Überwachung

5 Verhalten und Probleme im Brandfall

6 Erste Hilfe bei Schweiunfllen

7 Nachbereitung eines Notfalls

8 Checklisten und Muster

Literatur

Schweigerechtes Konstruieren

1 Bedeutung der Konstruktion für die schweißtechnische Fertigung

2 Grundlagen der Schweißverbindung

3 Gestaltungsgrundlagen

4 Beanspruchungsgerechte Gestaltung

5 Korrosionsschutzgerechte Gestaltung

6 Bemaßung und Tolerierung bei Schweißnähten

7 Grundlagen der Schweinahtberechnung

8 Literaturverzeichnis

Vermeidung von Schadensfällen beim Schweißen

1 Einführung in die Schadensanalyse

2 Schadensfälle aufgrund von Bindefehlern und schlechter Nahtvorbereitung

3 Schadensfälle aufgrund ungenügender Zeichnungsangaben

4 Schadensfälle aufgrund dynamischer Beanspruchung (Ermüdungsschäden)

5 Schadensfälle aufgrund der falschen Werkstoffauswahl

6 Schadensfälle aufgrund von wasserstoffinduzierten Kaltrissen

7 Maßnahmen zur Erhöhung der Ermüdungsfestigkeit von Schweißkonstruktionen

8 Maßnahmen zur Vermeidung von Schadensfällen

9 Zusammenfassung

Literaturverzeichnis

Korrosionsschutzgerechtes Schweißen

1 Entstehung und Typen von Korrosion

2 Korrosionsschutzgerechtes Schweißen

3 Verfahren zum aktiven Korrosionsschutz

4 Passiver Korrosionsschutz

5 Anwendungsbereiche des Korrosionsschutzes

6 Ausblick

Literaturverzeichnis

Anforderungen an Schweißnähte

1 Die Bedeutung der Heftnaht

2 Die Bedeutung der Schweißnaht

3 Die Bedeutung des Arbeitsplatzes

4 Die Bedeutung der Sichtprüfung

Literatur

Wirtschaftlichkeit beim Schweißen

1 Die Bedeutung der Wirtschaftlichkeit

2 Wirtschaftlichkeit in der Konstruktion

3 Wirtschaftlichkeit in der Fertigung

4 Beispiele für Wirtschaftlichkeit in der Praxis

Quellenverzeichnis

Zerstörungsfreie Schweißnahtprüfung

1 Einleitung

2 Sicherung der Ausführungsqualität und zerstörungsfreie Prüfung

3 Verfahren der zerstörungsfreien Schweißnahtprüfung

4 DIN EN 1090 und zerstörungsfreie Prüfungen

5 Ausblick

Literaturverzeichnis

Prüfplan

Zerstörende Schweißnahtprüfung

1 Zerstörende Schweißnahtprüfung - der Zugversuch

2 Zerstörende Schweißnahtprüfung - der Kerbschlagbiegeversuch

3 Metallografische Prüfung

4 Härtemessung

MSG: Lichtbogenprozesse

Überblick über moderne Lichtbogenprozesse und deren Werkstoffübergänge

Schweißpraxis aktuell: CMT-Technologie

Einführung

1 Cold Metal Transfer - Einordnung des Schweißverfahrens

2 Vorteile des CMT-Schweißverfahrens

3 Verfahrensvarianten und Prozesskorrekturen

4 CMT-Verbindungsschweißen mit verschiedenen Werkstoffen

5 CMT-Löten

6 CMT-Auftragsschweißen

7 CMT-Weiterentwicklungen

8 Glossar

9 Literaturverzeichnis

Schweißpraxis aktuell: Hochfeste Feinkornbaustähle

1 Herstellung und Einteilung hochfester Feinkornbaustähle

2 Eigenschaften hochfester Feinkornbaustähle

3 MAG-Schweißen hochfester Feinkornbaustähle

4 Konstruieren mit hochfestem Feinkornbaustahl

Literatur

Schweißpraxis aktuell: Schweißen von Aluminium

Vorwort

1 Charakteristische Eigenschaften

2 Gewinnung und Herstellung

3 Aluminiumlegierungen

4 Wärmebehandlung von Aluminium

5 Festigkeitssteigerung bei Aluminium und seinen Legierungen

6 Verarbeitung von Aluminium und seinen Legierungen

7 Schweißbarkeit von Aluminiumwerkstoffen

8 Verhalten von Aluminium beim Schweißen

9 Einfluss der Oxidhaut auf Schweißergebnis und Schweißprozess

10 Einfluss der Wärme beim Schweißen von Aluminium

11 Risse beim Schweißen von Aluminium

12 Poren in der Schweißnaht

13 Einfluss der Konstruktion auf das Schweißergebnis

14 Schweißen von Walzprodukten

15 Schweißen von Strangpressprofilen

16 Schweißen von Al-Gusswerkstoffen

17 Verhalten von Aluminium bei chemischen und korrosiven Angriffen

Schweißpraxis aktuell: Schweißen von Duplex-Stählen

1 Einteilung und Eigenschaften der Duplex-Stähle

2 Schweißen von Duplex-Stählen

3 Besonderheiten bei Duplex

4 Anwendungen der Duplex-Stähle

Literatur

Schweißpraxis aktuell: Schweißen von Kupfer

Schweißen von Kupfer und Kupferlegierungen

Schweißpraxis aktuell: Schweißen von Titan und Titanlegierungen

1 Titan - Einordnung und Eigenschaften

2 Schweißen von Titan und Titanlegierungen

3 Anwendungen von Titan und Titanlegierungen

Literatur

Schweißpraxis aktuell: Laserstrahlschweißen

1 Einordnung des Laserstrahlschweißens

2 Verfahrensprinzipien beim Laserstrahlschweißen

3 Laserstrahlquellen und Strahlführungssysteme

4 Bearbeitungsköpfe zum Laserstrahlschweißen

5 Prozesskontrolle und -regelung

6 Einrichten eines Laserschweißprozesses

7 Eignung verschiedener Werkstoffe für das Laserstrahlschweißen

8 Einflussparameter auf das Laserstrahlschweißen

9 Auftretende Fehler beim Laserstrahlschweißen und deren Vermeidung

10 Wissenswertes zum Betrieb von Laserschweißanlagen

11 Anwendungsbeispiele

Literatur

Unterweisungen für die Schweißaufsicht

1 Die Pflicht zur Durchführung von Unterweisungen

2 Unterweisung in Gerätekunde

- Unterweisung in Gerätekunde
- Musterunterweisung in Gerätekunde

3 Unterweisung in Arbeitssicherheit

- Unterweisung in Arbeitssicherheit
- Musterunterweisung in Arbeitssicherheit

4 Unterweisung im sicheren Heben und Transportieren

- Unterweisung im sicheren Heben und Transportieren
- Musterunterweisung im sicheren Heben und Transportieren von Schweißteilen

5 Unterweisung im sicheren Aufspannen von Schweißteilen

- Unterweisung im sicheren Aufspannen von Schweißteilen
- Musterunterweisung im sicheren Aufspannen von Schweißteilen

Formblatt für die Dokumentation (Unterweisungsprotokoll)

Mustervorlagen und Checklisten

Die wichtigsten Checklisten für die Schweißaufsicht

- 1 Bedeutung von Checklisten für Schweißaufsichtspersonen
- 2 Checklisten für die Konstruktion
- 3 Checklisten für die Produktion
- 4 Checklisten für die Arbeitssicherheit
- 5 Checklisten zur Vermeidung von Schäden
- Literatur

Mustervorlagen

- Arbeitsanweisungen
- Betriebsanweisung PSA
- Gefahrstoffbetriebsanweisungen
- Maschinenbetriebsanweisungen
- Musterschreiben Bedenkenanmeldung
- Schweißanweisungen

Aktuelle Vorschriften und Regelungen

Bundesrecht

- Gesetze
- Verordnungen
- Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (TRLV)
- Sonstige Regelungen

Landesrecht

- Bauordnung Hessen
- Industriebaurichtlinie Sachsen

EU-Richtlinien

- RL 2014/68/EU: Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt
- RL 2014/35/EU: Zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
- RL 2014/34/EU: Zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (Neufassung)

- RL 2014/30/EU: Zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung)
- RL 2014/29/EU: Zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung einfacher Druckbehälter auf dem Markt (Neufassung)
- RL 1999/92/EG: Mindestvorschriften zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit der Arbeitnehmer, die durch explosionsfähige Atmosphären gefährdet werden können
- RL 2001/95/EG: Produktsicherheitsrichtlinie
- RL 2002/44/EG: Vibrationsschutzrichtlinie
- RL 2003/10/EG: Lärmschutzrichtlinie
- RL 2004/108/EG: EMV-Richtlinie
- RL 2006/25/EG Künstliche optische Strahlung
- RL 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
- RL 2006/95/EG: Niederspannungs-Richtlinie [kodifizierte Fassung]
- RL 2009/104/EG Arbeitsmittelrichtlinie
- RL 2009/105/EG: Einfache Druckbehälter
- RL 2013/35/EU: Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetische Felder) (20. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG)
- RL 89/391/EWG Arbeitnehmerschutz-Richtlinie
- RL 89/654/EWG: Arbeitsstättenrichtlinie
- RL 89/656/EWG PSA-Benutzungsrichtlinie
- RL 89/686/EWG: PSA-Richtlinie
- RL 90/269/EWG: Lastenhandhabungsrichtlinie
- RL 92/57/EWG: Baustellenrichtlinie
- RL 92/58/EWG: Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnungsrichtlinie
- RL 94/9/EG: Explosionsschutzrichtlinie
- RL 97/23/EG Druckgeräte richtlinie
- RL 98/24/EG: Agentenrichtlinie
- VO (EG) Nr. 1907/2006: REACH-Verordnung
- VO (EU) Nr. 305/2011: BauPVo Bauproduktenverordnung

DGUV-Regelwerk

- Neue Organisation des DGUV-Regelwerks
- DGUV-Vorschriften
- DGUV-Regeln
- DGUV-Informationen