



Richtlinie Hartlöt- und Schweissanlagen (Arbeitsplätze)

Raum und Anlagen:
Datum:

Fachstelle Sicherheit
07.08.2019





Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
1.1 Ziel und Zweck	3
1.2 Gültigkeitsbereich.....	3
1.3 Grundlagen	3
1.4 Grundanforderungen.....	4
2. Planungshinweise	4
3. Abnahme der Einrichtungen	4
4. Anlagen und Arbeitsplatzbeschreibung	4
4.1 Raumanforderungen	4
4.1.1 Brandschutz.....	4
4.2 Rauchgase	4
4.2.1 Mobile Quellenabsaugung.....	5
4.2.2 Feste Quellenabsaugung	5
4.3 Gasflaschen	5
4.3.1 Lagerung – Zugang / Zutritt.....	5
4.3.2 Belüftung	5
4.3.3 Anschluss an die Anlagen	5
4.3.4 Transport	5
4.4 Hartlöt- und Schweissanlagen, Umluft-Filtergeräte, etc	6
4.5 Inbetriebnahme	6
4.6 Unterhalt, Instandhaltung, Wartung	6
4.6.1 Umluft-Filtergeräte.....	6
4.6.2 Autogenanlagen	6
4.6.3 Schlauchleitungen	6
4.7 Persönliche Schutzausrüstung (PSA).....	6
4.8 Sicherheits-Sammelbehälter	6
5. Anhang	7
5.1 Glossar	7
5.2 Weiterentwicklung	7
5.3 Beispielfotos	7



1 Einleitung

1.1 Ziel und Zweck

Die vorliegende Anleitung zeigt die bei der Planung und Realisierung von Hartlöt- und Schweissanlagen in Schulbauten zu berücksichtigenden Vorgaben auf, und soll helfen Begriffe und Funktionen zu klären. Sie soll das SUVA-gerechte Einrichten der Werkräume und Arbeitsplätze nach dem Stand der Technik sicherstellen.

Die Richtlinie ist in Absprache mit dem Amt für Wirtschaft und Arbeit (AWA) der Gebäudeversicherung Basel-Stadt / Abteilung Feuerpolizei (GVBS-FP), dem Hochbauamt Basel-Stadt (HBA) sowie dem Schweizerischer Verein für Schweisstechnik (SVS), dem Fachzentrum Gestalten (FZG-ED) und der Fachstelle Sicherheit des Erziehungsdepartements Basel-Stadt (FS SI-ED) entstanden. Sie richtet sich hauptsächlich an die beteiligten Planer, Fachplaner und Unternehmer.

Mit den Qualitätsanforderungen soll ein einheitlicher Qualitätsstandard der gebäudetechnischen Installationen für alle Schulbauten erreicht werden..

1.2 Gültigkeitsbereich

Beschrieben werden die Anforderungen an neu zu erstellende Anlagen im Rahmen von Neubauprojekten. Bei Sanierungen, Umbauten und Erweiterungen ist auf die örtlichen und projektspezifischen Gegebenheiten Rücksicht zu nehmen (Projekt-Auftrag). Es gilt der Grundsatz der Verhältnismässigkeit - begründete Abweichungen von den hier beschriebenen Standards sind möglich, müssen jedoch rechtzeitig durch die Projektleitung mit der Fachstelle Sicherheit (FS SI-ED) abgestimmt werden.

1.3 Grundlagen

An dieser Stelle gesondert erwähnt werden lediglich die schulspezifischen Vorgaben.

Die folgende – nicht abschliessende – Auflistung von Richtlinien, Weisungen, Normen und Vorschriften soll den (Nicht-) Fachmann beim Auffinden wichtiger Nachschlagewerke sowie der zu berücksichtigenden Grundlagen unterstützen:

Allgemein

- 0_7831 Leitfaden_Gebäudetechnik_Schulen (HBA)
- 0_7832 Raumstandards_Gebäudetechnik_Schulen_Primarystufe (HBA)
- 0_7833 Raumstandards_Gebäudetechnik_Schulen_Sekundarstufe I (HBA)
- AS 10d Anschlag: Sicherheit beim Gasschweissen und anverwandte Verfahren (SVS)
- AG 40d Anschlag: Sicherheit im Umgang mit Gasflaschen (SVS)
- RG 410 Lagerung Gasflaschen (Lager, Rampen, Gasverteilssysteme) (SVS)
- RG 400 Herstellung und Betrieb von Rohrleitungssystemen für Acetylen (SVS)
- RG 402 Herstellung und Betrieb von Rohrleitungssystemen für Sauerstoff (SVS)
- 44053 Suva Merkblatt "Schweissen und Schneiden. Schutz vor Rauchen, Stäuben, Gasen und Dämpfen

Jeweils in Klammern () angegeben ist die verantwortliche Organisation, bei der die Unterlagen zu beziehen sind. Es gilt jeweils die aktuelle Version.



1.4 Grundanforderungen

In den Werkräumen der Schulstandorte werden Hartlötanlagen (Primarstufe) bzw. Schweissanlagen (Sekundarstufe I und II) installiert. Gasflaschen zur Speisung der Arbeitsplätze dürfen zwar im Raum benutzt, bei standardmässiger Raumbelüftung aber nicht dort gelagert werden. Hierfür werden speziell dafür vorgesehene, nach den geltenden Vorschriften des Brandschutzes und der Arbeitssicherheit auszurüstende Arbeits- und Lagerplätze errichtet.

2 Planungshinweise

Wird eine Projektorganisation eingesetzt, stellt die PL-ED sicher, dass das FZG-ED und/bzw. die FS SI-ED rechtzeitig einbezogen wird. Das FZG-ED und/bzw. die FS SI-ED wird ggf. direkt für weitere Abklärungen das Inspektorat des SVS mit einbeziehen.

Wird keine Projektorganisation eingesetzt, stellt das BVD-HBA sicher, dass das FZG-ED und/bzw. die FS SI-ED rechtzeitig einbezogen wird. Das FZG-ED und/bzw. die FS SI-ED wird ggf. direkt für weitere Abklärungen das Inspektorat des SVS mit einbeziehen.

Grosses Augenmerk ist auf unterhaltsarme, robuste und betriebssichere Systeme zu legen.

3 Abnahme der Einrichtungen

Für die Inbetriebnahme der Einrichtungen wird von der FS SI-ED und/oder dem FZG-ED, und ggf. vom Inspektorat des SVS, eine Abnahme durchgeführt.

4 Anlagen- und Arbeitsplatzbeschreibung

4.1 Raumanforderungen

4.1.1 Brandschutz

Arbeitsbereiche in denen Heissarbeiten (Löt- / Schweissarbeiten) durchgeführt werden, müssen für die Gefahren entsprechend ausgelegt sein. D.h. Wände und Böden in der Umgebung müssen brandsicher ausgestaltet werden. Dies kann zum Beispiel mit einer Metallblech-Verkleidung (Bilder 7 + 8) erfolgen.

Hinweis:

In Fluchtwegen wie Treppenhäuser und Korridoren dürfen Gasflaschen weder angeschlossen noch gelagert werden. Fluchtwege und Notausgänge sind stets freizuhalten.

Gasflaschen-Lager müssen entweder den gültigen Brandschutzrichtlinien entsprechen (Bsp. Bauart der Räume EI 90 und Türen EI30), oder ausreichende Sicherheitsabstände zu weiterer Nutzung, Objekten oder Lagerstätten besitzen. Lager und Rampen sind so anzuordnen, dass sie für Bedienung, Kontrolle und Revision sowie für das Kühlen und die Brandbekämpfung gut zugänglich sind. Ein Umkreis von min. 1m um die Gaslagerung ist frei von Brandlasten zu halten. D.h. in diesem Bereich sind keine brennbaren Materialien zugelassen (RG 410 SVS).

4.2 Rauchgase

Um Gesundheitsschäden / Beeinträchtigungen durch Rauchgase (Gesundheitsschädliche Gase und Dämpfe aus Löt- und Schweissprozessen) zu vermeiden, sind diese möglichst am Entstehungsort abzusaugen (Quellenabsaugung). So kann eine Ausbreitung in den Räumlichkeiten



Zentrale Dienste

resp. dem Schulgebäude sicher vermieden werden. Dies kann durch zwei unterschiedliche Methoden erreicht werden.

4.2.1 Mobile Quellenabsaugung

Die an den Arbeitsplätzen entstehenden Rauchgase werden mittels einer Quellenabsaugung (Bild 1) über ein geeignetes Umluft-Filtergerät (Bild 2) abgesaugt und durch den Filter unschädlich gemacht.

4.2.2 Feste Quellenabsaugung

Die an den Arbeitsplätzen entstehenden Rauchgase werden mittels einer Quellenabsaugung über eine separate Gebäudelüftung über Dach in die Atmosphäre abgelassen.

4.3 Gasflaschen

4.3.1 Lagerung – Zugang / Zutritt

Gasflaschen müssen in eigens gesicherten Räumen (Brandabschnitt, den Gaseigenschaften entsprechend künstlich belüftet) oder im Freien, in einem abschliessbaren Metallschrankschrank (Bilder 3 + 4) gelagert werden:

- Schlüsselzylinder Raum, analog Raumschliessung gemäss Schliessplan "**Fachlehrperson Werken und/oder Chemie + Physik**"
- Schlüsselzylinder Schrank, gemäss FZG-ED

Die Raumtüre bzw. die Schranktüre muss mit einem gut sichtbaren Hinweis-Piktogramm gekennzeichnet sein.

Hinweis:

Ein Umkreis von min. 1m um die Gaslagerung ist frei von Brandlasten zu halten. D.h. in diesem Bereich sind keine brennbaren Materialien zugelassen (RG 410 SVS).

Gase schwerer als Luft dürfen nur in Unterflurräumen gelagert werden, wenn durch zusätzliche Massnahmen ein Ansammeln von unbemerkt austretenden Gasen vermieden werden kann.

4.3.2 Belüftung

Gasflaschenlager müssen belüftet werden:

- in gesicherten Räumen über eine spezielle, gesonderte, den Gaseigenschaften entsprechenden künstlichen Belüftung
- im natürlich belüfteten Metallschrank im Freien (Bilder 3 + 4)

4.3.3 Anschluss an die Anlagen

Die Gasflaschen werden im Aufbewahrungsschrank (im Freien) via Festinstallation (gemäss den RG400 und RG402 SVS) mit der Anlage (Arbeitsplätze) verbunden, oder sie werden mit einem Gasflaschen-Transportwagen (Bild 5) zur Anlage verschoben und mit Steckkupplungen (Bild 6) angeschlossen.

4.3.4 Transport

Zum reibungslosen und unfallfreien Flaschentransport ist ein möglichst kurzer, hindernisfreier (Stufen, Schwellen. etc.) Weg zwischen Gasflaschenlager und dem betreffenden Werkraum sicher zu stellen. Hierfür sind entsprechende, handelsübliche Gasflaschen-Transportwagen zu verwenden.



Zentrale Dienste

4.4 Hartlöt- und Schweissanlagen, Umluft-Filtergeräte, etc.

Die zu verwendenden Anlage- / Gerätetypen und Arbeitshilfen (Bilder 7 + 8) werden durch das FZG-ED festgelegt. Das FZG-ED ist für die Auswahl und Lieferung der Ausrüstung, wie auch für die Installation derselben verantwortlich.

4.5 Inbetriebnahme

Um Unfälle zu vermeiden sind Anlagen vor jeder Inbetriebnahme zu kontrollieren (Dichtheitskontrolle). Hinweise hierfür sind dem Infoblatt IS10.d des SVS zu entnehmen.

4.6 Unterhalt, Instandhaltung, Wartung

Der Betreiber ist für die Wartung und Instandhaltung Verantwortlich.

4.6.1 Umluft-Filtergeräte

Umluft-Filtergeräte sind laut Herstellerangaben regelmässig zu Reinigen und der ordnungsgemässe Betrieb (Absaugung) ist zu überprüfen.
Je nach Filtergeräte ist der Filter laut Herstellerangaben auszutauschen.

4.6.2 Autogenanlagen

Autogenanlagen müssen mit einer Flammen-Rückschlagsicherung ausgestattet sein. Diese ist nach Herstellerangaben spätestens aber nach 10 Jahre auszutauschen. Hierfür ist bei der ersten Inbetriebnahme das Datum auf der Flammen-Rückschlagsicherung zu vermerken.

4.6.3 Schlauchleitungen

Sämtliche Gas-Schlauchleitungen an den Anlagen sind regelmässig zu kontrollieren. Bei sichtbaren Defekten sind sie zu reparieren oder zu ersetzen. Spätestens aber nach 10 Jahren müssen gasführende Schläuche (nicht Leitungen) ersetzt werden.

4.7 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Jeder Werkraum bzw. jeder Arbeitsplatz muss mit der geeigneten und in genügender Anzahl PSA (Bild 9) ausgerüstet werden. An den einzelnen Arbeitsplätzen muss auf Verwendung der PSA mit entsprechenden Gebotszeichen (Bild 9) hingewiesen werden. Für diese Erstausrüstung ist das FZG-ED verantwortlich.

4.8 Sicherheits-Sammelbehälter

Jeder Werkraum muss mit einem feuerfesten Sicherheits-Sammelbehälter aus Stahl (Bild 10) zur Aufbewahrung von Leinöl-Lappen (oder sonstigem leicht selbst-/entzündbaren Material) ausgerüstet sein.



5 Anhang

5.1 Glossar

AWA	Amt für Wirtschaft und Arbeit
Bsp.	Beispiel
D.h.	Das heisst
ED	Erziehungsdepartement des Kantons Basel-Stadt
etc.	etcetera
FS SI-ED	Fachstelle Sicherheit des Erziehungsdepartements BS
FZG-ED	Fachzentrum Gestalten des Erziehungsdepartements BS
ggf.	gegebenenfalls
GVBS-FP	Gebäudeversicherung Basel-Stadt / Abteilung Feuerpolizei
PL	Projektleitung
PL-ED	Projektleitung Erziehungsdepartement BS
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
Resp.	respektive
SVS	Schweizerischer Verein für Schweisstechnik
usw.	und so weiter
VKF	Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen

5.2 Weiterentwicklung

Das vorliegende Dokument wurde nach bestem Wissen und Gewissen von der FS SI-ED, in Zusammenarbeit mit dem FZG-ED, dem AWA, dem SVS, der GVBS-FP und dem HBA erarbeitet. In regelmässigen Abständen wird dieses Dokument überprüft und weiterentwickelt.

Bei Fragen, Anregungen und Verbesserungsvorschläge wenden Sie sich bitte an das FZG-ED oder an die FS SI-ED.

Aktualisierungen und Revisionen müssen von der Projektkoordination Schulraumplanung im Dreipersonen-Modell genehmigt werden.

Revisionsdatum	Hauptänderungen
PKO 17.10.2019	<i>Generelle Überarbeitung, bereinigtes Layout</i>

5.3 Beispielfotos



Bild 1 – Quellenabsaugung



Bild 2 – Umluft-Filtergerät



Bild 3 – Metall-Lagerschrank belüftet



Bild 4 – Metall-Lagerschrank belüftet



Bild 5 – Gasflaschen-Transportwagen



Bild 6 – Steck-Kupplungen Gasanschluss



Bild 7 – Einzelarbeitsplatz mit Quellenabsaugung



Bild 8 – Mehrfcharbeitsplätze mit Quellenabsaugung

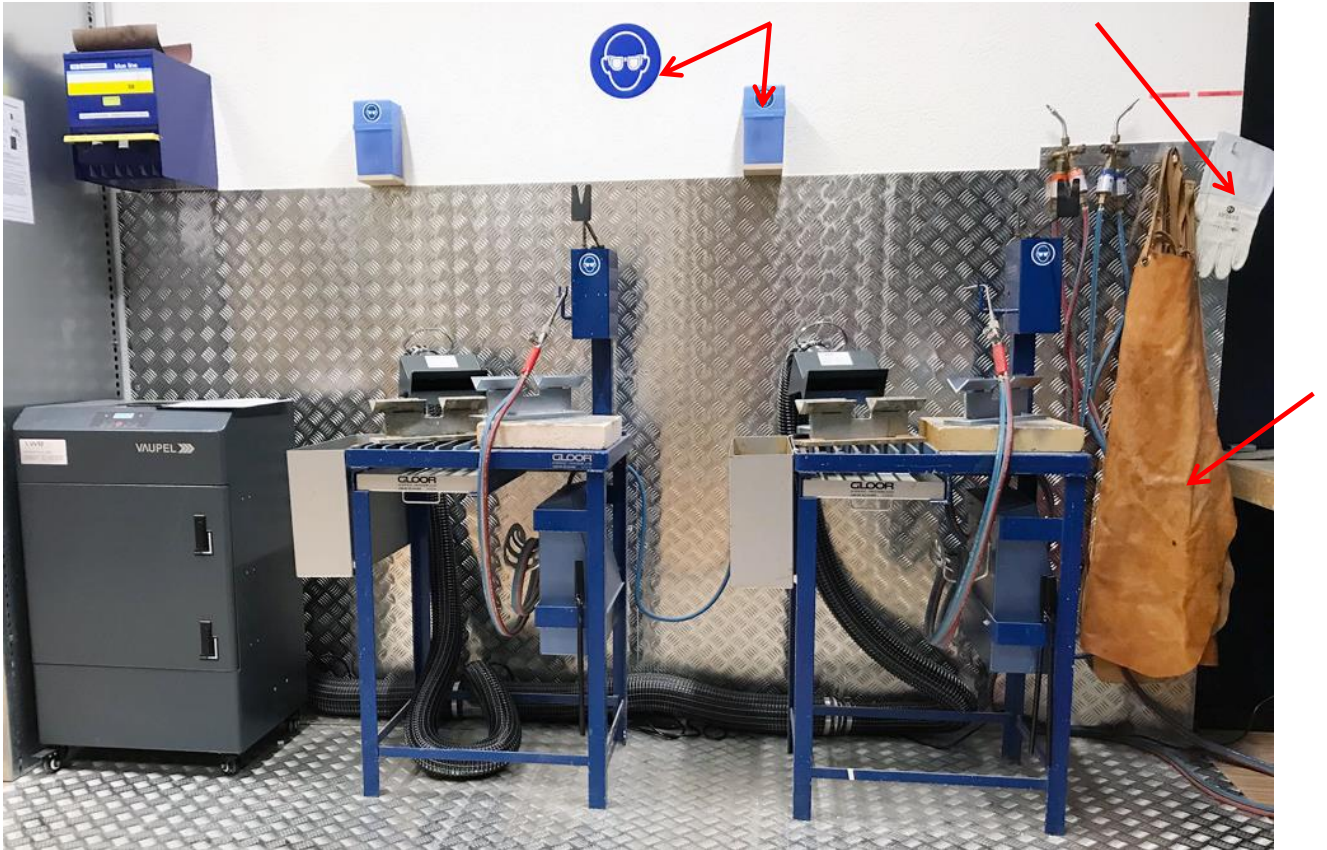


Bild 9 – PSA und Gebotsschilder



Bild 10 - Sicherheits-Sammelbehälter aus Metall