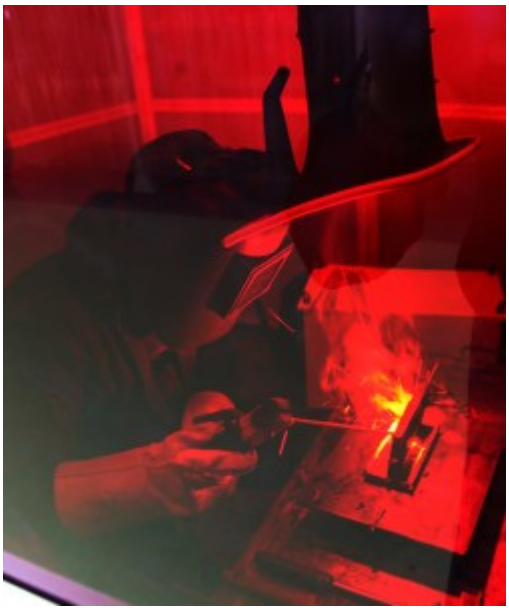
EFFIZIENTE LUFTREINHALTUNG: SCHWEISSEN LERNEN IN DER NEUEN TEUTLOFF-LEHRWERKSTATT CALBE

Posted on Juli 21, 2015 by Björn Kemper



Ob bei mehreren Arbeitsplätzen in Schweißbetrieben oder in großen Schweißlehrwerkstätten: Die Luftreinhaltung spielt immer eine große Rolle. Eine genaue Planung der Absauganlagen und Filtersysteme hilft, eine Halle anhand der Bedürfnisse der Schweißer zu konzipieren sowie hohe Kosten- und Energieeffizienz zu erzielen. 2014 eröffnete die TEUTLOFF-Schulung und Schweißtechnische Bildung gGmbH eine rekonstruierte Halle für die Ausbildung von Schweißern.

Ob bei mehreren Arbeitsplätzen in Schweißbetrieben oder in großen Schweißlehrwerkstätten: Die Luftreinhaltung spielt immer eine große Rolle. Eine genaue Planung der Absauganlagen und Filtersysteme hilft, eine Halle anhand der Bedürfnisse der Schweißer zu konzipieren sowie hohe Kosten- und Energieeffizienz zu erzielen. 2014 eröffnete die TEUTLOFF-Schulung und Schweißtechnische Bildung gGmbH eine rekonstruierte Halle für die Ausbildung von Schweißern.



Dass die Schweißlehrwerkstatt im Industriepark Calbe bei Schönebeck in Sachsen-Anhalt bis heute als eine der modernsten DVS-Kursstätten der Region gilt, liegt vor allem an der Technik zur Luftreinhaltung. Selbst die Schweißkabinen entsprechen einem Standard, der über das Übliche hinausgeht. Die Schweißlehrausstattung war veraltet. Das Werkstattlayout passte nicht mehr zu den Anforderungen moderner schweißtechnischer Verfahren. TEUTLOFF entschied sich für eine Rekonstruktion der bestehenden Halle und modernisierte die bisherige Ausstattung für die Schweißrauchabsaugung. Die Gesellschaft investierte insgesamt 600.000 Euro in den Standort. Auch bedingt durch die hohen Standards bei der Absaug- und Filtertechnik erhielt die Bildungsstätte das Zertifikat als DVS-Ausbildungsbetrieb.

Im Mittelpunkt der Luftreinhaltung steht eine zentrale Absaug- und Filteranlage. Für größere Kapazitäten in der Halle findet diese im Außenbereich Platz. In Wetterschutzausführung widersteht sie auch den extremsten Einflüssen. Außerdem bleiben die ohnehin geringen Geräuschemissionen – der integrierte Ventilator ist mit einer speziellen Schalldämmung ausgestattet – komplett außerhalb der Halle. Indem ein zweites Terminal zur Bedienung im Innenraum integriert wurde, steuert der Schweißlehrer die Anlage direkt aus der Halle.

Technik zur Luftreinhaltung bietet hochleistungsfähige Membranfilter

Mit bis zu 54.000 m³ Luftvolumen pro Stunde verfügt die Absaug- und Filteranlage über eine enorme Absaugleistung. Über ein Rohrleitungssystem erfolgt die Schweißrauchabsaugung an insgesamt 36 Arbeitsplätzen ab – zuvor konnten in der Lehrwerkstatt nur 20 Teilnehmer zugleich schweißen. Egal, ob an einem oder mehreren Arbeitsplätzen gearbeitet wird: Mithilfe eines Frequenzumrichters und pneumatischen Absperrschiebern, die alle Arbeitsplätze voneinander abtrennen, reguliert die Anlage die Saugleistung bedarfsabhängig. Der Unterdruck in der Rohrleitung bleibt dabei konstant, sodass es an einzelnen Schweißplätzen nicht zu Einschränkungen für die Schweißer kommt. Ein weiterer Vorteil der



bedarfsabhängigen Regulierung sie ermöglicht Kosteneinsparungen durch sinkende Energiekosten. Herzstück des innenliegenden Filters ist das innovative ePTFE-Membranfilter. Dieses befreit die Luft zu mehr als 99 Prozent von ultrafeinen Partikeln unter 0,4 µm – der Schweißrauch besteht zu 98,9 Prozent aus solchen Partikeln. Selbst Partikel mit nur 0,1 µm werden schon zu circa 92 Prozent abgeschieden. Mit der Technik geht TEUTLOFF über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinaus – nach DIN EN 60335 reicht ein Filter der Staubklasse M aus – und begegnet so frühzeitig möglichen weiteren Grenzwertverschärfungen.

Jeder Absaugarm zeichnet sich durch leichte Nachführung aus

Angeschlossen an die Anlage sind 25 Absaugarme. Diese erfassen im Verfahren der Niedrigvakuumpunktabsaugung an ebenso vielen Arbeitsplätzen den Schweißrauch direkt am Entstehungsort. Die Arme sind um 360 Grad von Hand dreh- und schwenkbar. Durch die Form der Haube bedarf es 40 Prozent weniger Nachführung als bei herkömmlichen Hauben. Die Absaugarme bleiben freitragend in der gewünschten Position. Weil die Hauben zudem mittels integrierten LEDs den Arbeitsplatz ausleuchten, gewährleisten die Absaugarme einen besseren Blick auf das Werkstück.



Auch die Ausstattung an den Schweißtischen verspricht beste Ausbildungsbedingungen. Diese verfügen über eine Stahlblechauflage mit Schamottplatten für die Flachschweißung und ein Stabeisenrost für die Tiefenschweißung. Eine Zwangslagenschweißvorrichtung ist in allen Tischen integriert. Damit die Umgebung um den Schweißplatz auch vor Geräuschemissionen geschützt ist, ist pro Schweißplatz jeweils eine Schweißkabine mit speziellen Schallschutzwänden integriert. Abgedunkelte und verschiebbare Schweißlamellenvorhänge schützen den Eingangsbereich der Kabine. Weiterer Vorteil: Alle Schweißkabinen sind mit einem abgedunkelten Sichtfenster ausgestattet. Dadurch laufen die Schweißlehrer nicht Gefahr, beim Blick in den Lichtbogen sich die Augen zu verblitzen.

Neben den Schweißkabinen verfügt die modernisierte Bildungsstätte über sechs Schleifkabinen aus Schallschutzwänden mit verschiebbaren transparenten Lamellenvorhängen. Dahinter befindet sich jeweils ein für den Industrieeinsatz geeigneter Schleiftisch. Die Seitenwände sind mit Schalldämmmaterial ausgestattet. Grobe Partikel fallen in eine Staubsammellade. Der sonstige Schleifstaub wird wie der Schweißrauch an den Schweißarbeitsplätzen durch das zentrale Absaug- und Filtersystem erfasst – ebenso an den fünf Schneidtischen für die Handschneidausbildung. Darin sind jeweils ein herausnehmbarer Schrottkasten und eine Werkstück-Klemmvorrichtung zur Aufnahme von Brennschneidgeräten integriert. Die Tische sind über eine Trittmechanik bedienbar und ebenfalls an die zentrale Absaugung angeschlossen.

Arbeitsschutz mit energieeffizientem Konzept

Nicht nur in Sachen Arbeitsschutz, sondern auch bei der Energieeffizienz setzt die Kursstätte Maßstäbe. Dank der Luftreinhalte-Technik spart Teutloff 40 Prozent Energiekosten ein, um im Winter die Halle zu beheizen. Das Zwei-Wege-System ermöglicht eine effiziente Wärmerückgewinnung. Die Anlage kann sowohl auf Um- als auch Abluft betrieben werden. Jahreszeitlich bedingt ergeben sich dadurch große Vorteile: Im Sommer wird die gefilterte warme Luft aus dem Gebäude geleitet. Eine zusätzliche Klimatisierung wird dadurch unnötig. Im Winter macht das System die gefilterte Luft wieder nutzbar. Die bereits erwärmte Luft verbleibt im Umluftbetrieb in der Halle. Weil das System über eine IFA-Zulassung verfügt, ist selbst eine Verarbeitung von Chrom-Nickel-Stahl im Umluftbetrieb zulässig. Auch dadurch entstehen im Winter geringere Heizkosten.



Zentrale Absaug- und Filteranlage in Wetterschutzausführung: Mit einem Luftvolumenstrom von 54.000 m³ saugt die Anlage zur Luftreinhaltung an 36 Arbeitsplätzen den Schweißrauch ab.



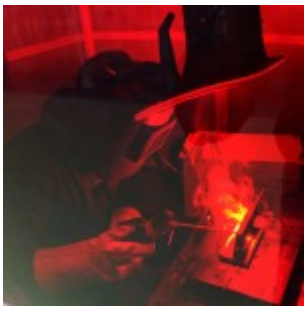
Effizienteres Layout der Schweißlehrstatt: Anstatt wie früher 20 können heute 36 Lehrlinge parallel schweißen…



...- und das ganz ohne Qualitätsverlust bei der Absaugleistung. Egal, ob an einem oder mehreren Arbeitsplätzen gearbeitet wird: Mithilfe eines Frequenzumrichters und pneumatischen Absperrschiebern, die alle Arbeitsplätze voneinander abtrennen, reguliert die Anlage die Saugleistung bedarfsabhängig.



Eine Schweißkabine für jeden Lehrling. Mit von Hand drehbaren und frei tragenden Absaugarmen erfassen die Lehrlinge den Schweißrauch unmittelbar an der Entstehungsstelle.



Abgedunkelte und verschiebbare Schweißlamellenvorhänge schützen den Eingangsbereich der Kabine. Weiterer Vorteil: Alle Schweißkabinen sind mit einem abgedunkelten Sichtfenster ausgestattet. Dadurch laufen die Schweißlehrer nicht Gefahr, beim Blick in den Lichtbogen sich die Augen zu verblitzen.



Auch die Ausstattung an den Schweißtischen verspricht beste Ausbildungsbedingungen. Diese verfügen über eine Stahlblechauflage mit Schamottplatten für die Flachschweißung…



… und ein Stabeisenrost für die Tiefenschweißung. Eine Zwangslagenschweißvorrichtung ist in allen Tischen integriert. Damit die Umgebung um den Schweißplatz auch vor Geräuschemissionen geschützt ist, ist pro Schweißplatz jeweils eine Schweißkabine mit speziellen Schallschutzwänden integriert.



Neben den Schweißkabinen verfügt die modernisierte Bildungsstätte über sechs Schleifkabinen aus Schallschutzwänden mit verschiebbaren transparenten Lamellenvorhängen.



Dahinter befindet sich jeweils ein für den Industrieeinsatz geeigneter Schleiftisch.



Die Seitenwände sind mit Schalldämmmaterial ausgestattet. Grobe Partikel fallen in eine Staubsammellade.



. Der sonstige Schleifstaub wird wie der Schweißrauch an den Schweißarbeitsplätzen durch das zentrale Absaug- und Filtersystem erfasst – ebenso an den fünf Schneidtischen für die Handschneidausbildung.



Darin sind jeweils ein herausnehmbarer Schrottkasten und eine Werkstück-Klemmvorrichtung zur Aufnahme von Brennschneidgeräten integriert. Die Tische sind über eine Trittmechanik bedienbar und ebenfalls an die zentrale Absaugung angeschlossen.