

Platzsparende Absaugung schützt Schweisser punktgenau

Beim Bau einer neuen Halle können metallverarbeitende Betriebe lufttechnische Lösungen direkt in ihre Planungen einbeziehen. Doch welche Absaug- und Filtertechnik lässt sich sinnvoll in die bestehende Produktion integrieren, schützt Mitarbeiter individuell vor Emissionen aus der Luft und arbeitet dabei noch äusserst energiesparend? Die Antwort erhalten Sie im Beitrag.

Text und Bilder: Katrin Herbers, TEKA

Vor dieser Frage standen kürzlich Kurt Zimmermann, Geschäftsführer der IST Edelstahl Anlagenbau AG in Thun-Gwatt, und Erich Bühlmann, IST-Werkstattleiter. Der vor 40 Jahren gegründete, mehrfach zertifizierte Anlagen-, Apparate- und Rohrleitungsbaubetrieb baut mit 30 Mitarbeitern verfahrenstechnische Anlagen, Apparate und Rohrleitungssysteme aus Edelstahl. Seine Kunden stammen unter anderem aus der Nahrungsmittel-, Maschinen- und Druckindustrie, der pharmazeutischen und chemischen Industrie. Zweites Standbein ist die stationäre Flugzeugenergieversorgung. Die IST bietet das weltweit erste integrierte Gesamtsystem für die Strom- und Klimaversorgung von Flugzeugen am Boden, das Aircraft Ground Energy System, kurz AGES.

Genauigkeit und Sauberkeit gefragt

Für das Traditionsunternehmen hat die fachmännische und qualitativ hochwertige Verarbeitung seiner Produkte höchste Priorität. Um

den Schweizer Qualitätsansprüchen gerecht zu werden, sind vor allem reine Produktionsbedingungen, ein modernes Produktionsumfeld und hochqualifiziertes Personal ein Muss. Denn: «In Bereichen wie dem Tankbau für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie müssen wir hohe Prüfanforderungen einhalten. Dort sind Genauigkeit und Sauberkeit im besonderen Masse gefragt», erklärt Kurt Zimmermann. Besonderen Wert legt IST auch auf den bestmöglichen Arbeitsschutz seiner Mitarbeiter. Beim Schweißen und Schleifen von Teilen werden im Produktionsalltag Stäube und Rauche freigesetzt, die gesundheitliche Beeinträchtigungen hervorrufen können und die Arbeitsumgebung verschmutzen. Insbesondere beim Schweißen von hochlegiertem Stahl können hohe Konzentrationen von Chrom(VI)-Verbindungen mit krebserzeugender Wirkung entstehen. Um Metallverarbeiter im Betrieb angemessen zu schützen, hat IST kürzlich in mehreren Bereichen sein Lüftungskonzept auf eine neue Grundlage gestellt.

Die Aufgabe: In drei voneinander getrennten Hallenbereichen sollten Schweisser an insgesamt 15 Arbeitsplätzen effektiv vor Emissionen aus der Luft geschützt werden, die beim Schweißen von Edelstahl entstehen. Eine weitere Vorgabe: Der ohnehin begrenzte Platz in der Produktion durfte nicht weiter eingeschränkt werden. Nach eingehender Beratung durch Rolf Lehmann, Projektleiter Rauchabsaugungen bei der LWB WeldTech AG aus Flamatt, entschied sich das Unternehmen für eine lufttechnische Lösung mit Quellenabsaugung des deutschen Herstellers TEKA Absaug- und Entsorgungstechnologie.

Hoher Reinheitsgrad

Die bei IST installierten Absauganlagen vom Typ Filtercube eignen sich zur Absaugung an mehreren Arbeitsplätzen gleichzeitig, und zwar bei Arbeiten mit unlegiertem Material, Edelmetallen und bei verzinktem Material. Sie sind vom Institut für Arbeitsschutz der Deutschen



Die kompakte Absaug- und Filteranlage Filtercube ist platzsparend in einem Nebenraum untergebracht.



In der Werkhalle ist die Absaug- und Filteranlage auf einem Podest installiert und nimmt so keinen dringend benötigten Platz in der Fertigung ein.



Schweisser sind optimal geschützt, da Absaugarme den Rauch direkt an der Entstehungsstelle aufnehmen.

gesetzlichen Unfallversicherung nach der international gültigen Norm DIN (SN) EN ISO 15012-1 für die höchste Schweissrauchabscheiderklasse «W3» zertifiziert. Sie besagt, dass selbst Rauch- und Staubpartikel von hochlegierten Stählen zu mehr als 99 Prozent aus der Luft gefiltert werden. Daher darf die gereinigte, warme Prozessluft gemäss einer Ausnahmeregelung der Gefahrstoffverordnung, auf die sich auch die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (SUVA) stützt, in den Arbeitsraum zurückgeführt werden. Das spart besonders im Winter Energiekosten.

Aufgrund der Gegebenheiten vor Ort boten sich stationäre Gruppenabsaugungen in Kombination mit punktgenauer Erfassung der Schadstoffe an der Entstehungsstelle als beste Lösung an. Die Quellenabsaugung wird auch von der SUVA - nach der Prüfung, ob weniger gesundheitsgefährdende Stoffe und Verfahren eingesetzt werden können - als erste Wahl zum Schutz von Anwendern empfohlen. Für den Fall, dass diese noch nicht ausreicht, sollen Mitarbeiter zusätzlich Schweisshelme mit Frischluft-Versorgung erhalten. Bei der Gruppenabsaugung werden mehrere Arbeitsplätze nach fertigungstechnischen oder räumlichen Aspekten zusammengefasst und bilden kleinere Absaugeinheiten. Eine zentrale Absaug- und Filteranlage erfasst und reinigt die verschmutzte Luft einer Gruppe. Bei IST sind die Arbeitsplätze der drei Bereiche jeweils zu einer Gruppe gebündelt. Der Prozess im Einzelnen: Die beim Schweißen freiwerdenden Emissionen werden über Absaugarme direkt an der Quelle erfasst. Über Rohrleitungen wird die schadstoffhaltige Luft zur Absaug- und Filteranlage vom Typ Filtercube geführt und dort gereinigt. Gruppenlösungen bieten häufig zahlreiche Vorteile gegenüber mobilen Absauganlagen für jeden Arbeitsplatz und Zentralanlagen für die ge-

samte Halle. Während Ersterer häufig viel Platz innerhalb der Produktion einnehmen, schützen Letztere nicht den einzelnen Schweisser direkt am Arbeitsplatz.

Filteranlagen passen in jede Ecke

Auch im vorliegenden Fall sind die Filteranlagen in den drei Arbeitsbereichen äusserst platzsparend ausserhalb der eigentlichen Produktion installiert, nämlich in einem Nebenraum der Werkstatt, auf einem Podest innerhalb der Fertigungshalle und draussen ausserhalb der Halle.



Über die Rohrleitung wird die schadstoffhaltige Luft zur Absauganlage geführt und kann nach der Reinigung wieder dem Arbeitsraum zugeführt werden.

Ein wichtiger Aspekt bei der Entscheidungsfindung für Kurt Zimmermann: «Uns hat vor allem überzeugt, dass die Anlagen so kompakt sind und praktisch in jede Ecke passen, ohne die Fertigung zu beeinträchtigen.»

Kosten und Zeit sparend

Doch die Gruppenabsaugung bietet noch weitere Vorzüge und erweist sich insgesamt als Kosten

und Zeit sparend. Die Investitionskosten sind in der Regel geringer als bei Einzelplatzabsaugungen oder einer Zentralanlage für die Hallenluftfiltration. Die Absauganlagen können hinsichtlich ihrer Leistung genauestens auf den Bedarf der einzelnen Arbeitsplätze abgestimmt werden. Es wird weniger Rohrleitung als bei einer Zentralanlage benötigt. Darüber hinaus können die Arbeitsplätze samt Filteranlagen flexibel innerhalb der Produktion versetzt werden. Über eine Sommer-Winter-Schaltung kann die gereinigte, warme Prozessluft entweder nach aussen geleitet oder in die Halle zurückgeführt werden. Letzteres senkt im Winter die Heizkosten. Die Staubpartikel werden an einer Stelle gesammelt, was die Entsorgung vereinfacht. Die Wartung konzentriert sich ebenfalls auf einen Punkt. Das spart Zeit. Auch das Thema Energieeinsparung spielte eine Rolle bei der Entscheidung zugunsten des Systems. Bei der Auslegung haben die Fachleute von LWB WeldTech und TEKA die Anlagentechnik dem realen Bedarf angepasst. Hierfür haben sie die tatsächliche Auslastung der Arbeitsplätze ermittelt und die Absauganlagen mit Frequenzumrichtern samt Absperrschiebern ausgestattet. Diese sorgen dafür, dass der Volumenstrom immer dem jeweiligen Bedarf, das heisst der Zahl der aktiv genutzten Schweissplätze, angepasst ist. Hierdurch lässt sich der Energieverbrauch erheblich drosseln. Kurt Zimmermann zieht ein positives Fazit - sowohl was die Planung und Montage als auch die Leistung der Anlagen angeht: «Das Konzept der LWB WeldTech AG und TEKA Absaug- und Entsorgungstechnologie hat uns überzeugt. Es war genau auf unsere Vorgaben und Gegebenheiten zugeschnitten und hat sich in der Praxis bewährt. Durch die Einzelplatzabsaugung, die den Empfehlungen der SUVA entspricht, sind unsere Schweisser bestens geschützt.» ■