

BEST PRACTICE: BAUBRANCHE

ATEX-KONFORMES HALLENABSAUGSYSTEM MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG FÜR 23 SCHWEISSARBEITSPLÄTZE



DIE AUFGABENSTELLUNG

Gesetzeskonform und energieeffizient sollte das neue Hallenlüftungssystem für knapp zwei Dutzend Schweißarbeitsplätze am PERI Stammwerk in Weißenhorn bei Ulm sein. 23 MAG-Handschweißarbeitsplätze im Zweischtbetrieb sollen mit einer geeigneten Absauglösung ausgestattet werden. Auf besonderen Kundenwunsch soll der gesetzliche Staubgrenzwert von $1,25 \text{ mg/m}^3$ sogar noch unterboten werden und wurde daher auf maximal 1 mg/m^3 im Hallenmittelwert fixiert. Bei einer Untersuchung durch die Berufsgenossenschaft wurde der entstehende Schweißrauch ferner in die Staubexplosionsklasse St 1 eingeordnet. Daher muss die Anlage zudem ATEX-konform ausgeführt werden.



DIE LÖSUNG

Die auf dem Hallendach aufgestellte Schweißrauch-Absauganlage vom Typ DUSTMAC ist über ein weitverzweigtes Rohrleitungssystem mit den Absaugstellen im Halleninneren verbunden. Da eine punktuelle Schweißraucherfassung aufgrund der Bauteilgeometrie nicht praktikabel ist, erfolgt die Rauchabsaugung in der Halle nach dem Schichtenlüftungsprinzip.

Unter Ausnutzung des beim Schweißen entstehenden Thermikstroms werden aufsteigende Rauchgase über das an der Hallendecke verlegte Rohrsystem mit Ansauggittern erfasst. Die schadstoffhaltige Luft wird anschließend weiter zur Absauganlage geleitet und dort hochwirksam gefiltert. Die Rückführung der gereinigten Luft in die Arbeitsbereiche erfolgt über am Hallenboden installierte Quellauslässe.

Um Energiekosten zu sparen, kommt während der kalten Jahreszeit ein Kreuzstromwärmetauscher zum Einsatz. Dieser überträgt einen Großteil der Temperatur aus der Abluft auf die kühlere Außenluft, bevor diese dann zugluftfrei in die Halle geleitet wird.



Manfred Zahn
Werkplaner
PERI GmbH

„Wir nehmen die Fürsorgepflicht gegenüber unseren Mitarbeitern sehr ernst. Mit unserer neuen Absauganlage wollten wir die gesetzlichen Auflagen ganz bewusst unterbieten.“

TECHNISCHE DATEN

Luftmenge | 75.000 m³/h | 3.500 Pa

KOMPONENTEN

Erfassung | Upstream Schichtenlüftung
(23 Schweißplätze / 2-Schicht-Betrieb)

Frischluftanteil | 25.000 m³/h
über Kreuzstromwärmetauscher

Filtereinheit | DUSTMAC F-945 mit fünf Filtermodulen

Ventilator | 2 Mitteldruckventilatoren MDV 45 kW

Steuerung | Schaltschrank Komfort
| Frequenzumrichter

Rohrsystem | Wickelfalzrohr

Austrag | Austrag über Förderschnecke

Ausführung | Aufstellung auf dem Hallendach, Lärm-
schutz über Schalleinhausung und
Kulissenschalldämpfer, Brandschutz-
konzept mit Pulver-Löschanlage für die
Filter, EX-Schutz (Staubexplosionsklasse
St 1), Staubsammelbehälter im Erdge-
schoss montiert, gesichert mit Zellenrad-
schleuse



- Heizkosteneinsparung von bis zu 70 % durch Luftrückführung in Verbindung mit Wärmetauscher
- Emissionsgarantie: <1 mg/m³ in der Halle (Hallenmittelwert)
- Energieeffiziente Antriebsregelung über Feinstaubsensor und Frequenzumrichter
- Differenzdruckgesteuerte Filterabreinigung gewährleistet lange Filterstandzeiten
- Anlagen-Installation auf dem Hallendach spart wertvolle Produktionsfläche



ESTA Apparatebau GmbH & Co. KG

Gotenstraße 2 – 6
89250 Senden
Telefon: +49 (0) 7307 804-0
Telefax: +49 (0) 7307 804-500
E-Mail: anfrage@esta.com
www.esta.com

Vor mehr als 20 Jahren hat ESTA den Geschäftsbereich Anlagenbau ins Leben gerufen, um seinen Kunden anwendungsspezifische, genau auf den Bedarf zugeschnittene Absauglösungen bieten zu können. Dabei stehen große und komplexe Projekte im Mittelpunkt unserer Tätigkeit. Mit unseren Branchenkenntnissen und der erforderlichen Entwicklungsexpertise sind wir in der Lage, Projekte in kürzester Zeit effizient und professionell durchzuführen.

Egal, ob Staub, Späne oder Rauch, unsere Absaugsysteme stellen eine bestmögliche Abscheideleistung in Verbindung mit maximaler Verfügbarkeit und minimalem Energieverbrauch sicher. Damit entspricht jede Anlage nicht nur den aktuellen Anforderungen und Richtlinien, sondern ist auch für die Zukunft bestens ausgelegt.

www.esta.com

BLUECOMPETENCE
Alliance Member

Partner der Nachhaltigkeitsinitiative
des Maschinen- und Anlagenbaus