



# Reduzierung von Schweißrauch



**Donaldson**  
FILTRATION SOLUTIONS

INDUSTRIELLE LUFTFILTRATION

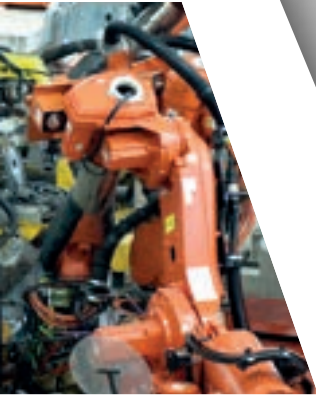


Seit dem späten 19. Jahrhundert hat sich das Schweißen zu einer wesentlichen Fertigungsmethode in der modernen Fertigung entwickelt. Schweißen ist in einer Vielzahl von Branchen weit verbreitet und nimmt mit zunehmenden Techniken, Geräten und Anforderungen weiter zu.

## **BRANCHEN, DIE WIR UNTERSTÜTZEN**



**Seit fast 50 Jahren bietet Donaldson Schweißrauchlösungen für alle Branchen mit einem vielfältigen Produktportfolio an, das auf spezifische Anwendungsanforderungen zugeschnitten ist.**



**Automobilindustrie**



**Allgemeine Fertigung**



**Schwerindustrie**



**Schweißschulen**

Moderne Schweißtechnologien haben sich von der ursprünglichen Lichtbogenanwendung zu Widerstands-, Autogen-, Laserschweißen und anderen Verfahren weiterentwickelt. Auch die Einführung der Roboterschweißautomatisierung hatte erhebliche Auswirkungen auf die Branche und steigerte die Schweißgeschwindigkeit und die Produktionsraten mit jeder neuen Version erhöht.





## Nicht erfasster Schweißrauch stellt Prozessverantwortliche vor zahlreiche Herausforderungen

So vielfältig und vielseitig diese Schweißverfahren auch sind, eines haben sie alle gemeinsam: Sie erzeugen Schweißrauch, der gemindert werden muss. Prozessverantwortliche stehen zunehmend unter Druck, die Auswirkungen zu berücksichtigen, die nicht kontrollierter Schweißrauch auf ihre Mitarbeiter und Anlagen haben kann.

- ✓ Schweißrauch enthält Metalloxide, Gase und Prozessnebenprodukte.
- ✓ Dunstige, schmutzige Arbeitsplätze voller Schweißrauch können es schwierig machen, qualifizierte Arbeitskräfte anzuziehen und zu halten, die Qualität des gelieferten Produkts beeinträchtigen und Ihren Kunden eine negative Botschaft vermitteln.
- ✓ Schlechtes Management von Schweißrauch kann dazu führen, dass Ihre Einrichtung weder die örtlichen noch die EU-Vorschriften einhalten kann.

**Angesichts dieser erheblichen Nachteile ist die Erfassung und Filtrierung von Schweißrauch eine lohnende Investition.**



# Komplettlösungen für Ihre Schweißrauchherausforderungen

Unternehmen auf der ganzen Welt verlassen sich darauf, dass Donaldson sie im Rahmen ihres gesamten EHS-Programms dabei unterstützt, ihre Herausforderungen bei der Staub-, Rauch- und Nebelabscheidung effektiv zu bewältigen. Unterstützt durch mehr als 50 Jahre Branchenerfahrung und mehr als 250.000 weltweite Installationen werden die Experten von Donaldson mit Ihnen zusammenarbeiten, um Ihre individuellen Prozesse und Bedürfnisse zu verstehen.

Nach einer umfassenden Überprüfung Ihres Betriebs kann Donaldson Staubabscheidungslösungen ermitteln, die Ihren individuellen Anforderungen am besten gerecht werden. Wir bieten eine große Auswahl aus unserem umfangreichen Portfolio an branchenführender Ausrüstung und innovativen Filtermedientechnologien.



## 250.000 globale Installationen





## Finden Sie die ideale Lösung für Ihren Betrieb

Die Installation einer Schweißrauchabsaugung sollte immer mit einer gründlichen Überprüfung Ihrer Anlage und Prozesse beginnen.



### **Örtliche Vorschriften & EU-Verordnungen**

Einhaltung strenger Vorschriften, auch zu Gefahrstoffen und zur Sicherheit am Arbeitsplatz.



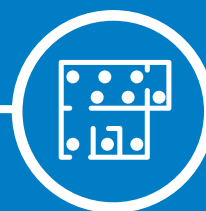
### **Produktionsmaterialien**

Welche Materialien werden geschweißt?



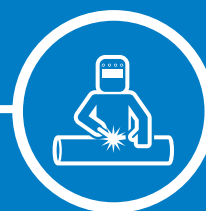
### **Produktionsvolumen**

Wie hoch ist die Rauchentwicklung?



### **Layouts der Arbeitszellen**

Ist der Bereich offen oder in einzelne Zellen unterteilt? Gibt es strukturelle Einschränkungen?



### **Werkstückgröße**

Steht der Schweißer still oder bewegt er sich um das Teil herum?

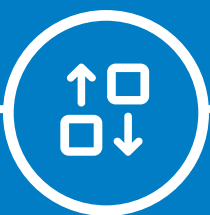


## Verstehen Ihrer Optionen zur Schweißraucherfassung

Bei der Bewertung von Optionen zur Schweißrauchkontrolle ist es wichtig, sowohl Lösungen zur Erfassung an der Entstehungsquelle als auch zur Umgebungserfassung zu berücksichtigen. Während die Erfassung an der Entstehungsquelle in der Regel bevorzugt wird und bei Prozessüberprüfungen Vorrang haben sollte, ist eine Kombination beider Methoden häufig ideal.

Jeder Ansatz bringt seine eigenen Vorteile und Herausforderungen mit sich. Daher ist es unbedingt erforderlich, eine qualifizierte Fachkraft zu konsultieren, um die optimale Kombination für Ihre spezifischen Anforderungen zu ermitteln.

Kontaktieren Sie uns für eine weitere Beratung.



### **Raumflexibilität**

Ist es wichtig, Arbeitszellen neu anordnen zu können?



### **Ergonomie beim Schweißen**

Sind die Mitarbeiter bereit, eine Abzugshaube oder ein mobiles System zu verwenden? Erleichtert es ihnen die ideale Arbeitshaltung?



# Erfassung an der Entstehungsquelle

## VORTEILE

- Am effektivsten zum Auffangen von Schweißrauch
- Verhindert die Ausbreitung von Schweißrauch in der gesamten Anlage
- Mobile Optionen können sich mit den Schweißvorgängen bewegen

## HERAUSFORDERUNGEN

- Einige Anlagenlayouts verbieten die Verwendung von Geräten zur Erfassung an der Entstehungsquelle
- Stationäre Geräte können sich bei längeren Schweißnähten nicht mit dem Schweißer bewegen
- In bestimmten Ländern ist die Rückführung sauberer Luft möglicherweise nicht zulässig.

Quellenerfassungssysteme sind von entscheidender Bedeutung für die Gewährleistung der Arbeitssicherheit in Schweißumgebungen, indem sie gefährliche Rauchgase direkt am Entstehungsort absaugen. Diese Methode ist besonders wichtig bei hochgiftigen Substanzen, da sie deren Ausbreitung in den Atembereich oder in der gesamten Anlage verhindert. Systeme setzen Hauben, Absaugarme oder andere Spezialgeräte ein, die in der Nähe des Schweißlichtbogens positioniert sind, um Rauchgase sofort nach ihrer Entstehung einzufangen und das Expositionsrisiko für Schweißer sowie andere Personen zu verringern.

Für unterschiedliche Schweißprozesse und Anlagenkonfigurationen stehen verschiedene Optionen zur Quellenerfassung zur Verfügung. Dazu gehören Hauben, Absaugarme, die mit zentralen Filtrationssystemen wie dem DFE-Staubabscheider verbunden sind, Absaugbänke und mobile Absauglösungen. Jede Option bietet spezifische Vorteile, die auf Faktoren wie der Größe des Arbeitsbereichs, dem Layout, der Art des Schweißprozesses und den gesetzlichen Anforderungen basieren.

## DFPRE 1 RAUCHABSAUGER MOBILES EIGENSTÄNDIGES PAKET

Der DFPRE 1 wurde speziell für die Bedürfnisse von Schweißern entwickelt und bietet unübertroffene Flexibilität, ohne Kompromisse bei der Filterqualität einzugehen. Schweißer können nun ihre bevorzugten Schweißgewohnheiten beibehalten und gleichzeitig die Absaugeinheit sowie den Absaugarm mühelos in ihre optimale Arbeitsposition bringen.

Der DFPRE 1 ist nicht nur einfach zu installieren, zu warten und zu bedienen, sondern bietet auch eine hervorragende Filtrationsleistung. Diese Serie wurde speziell für Schweiß- und Endbearbeitungsvorgänge entwickelt und bietet eine nahtlose Integration. Schließen Sie einfach die einphasige 230-V-Wechselstromquelle an und schon können Sie mit der Arbeit beginnen.

Was den DFPRE 1 auszeichnet, ist seine unübertroffene Vielseitigkeit. Sie haben die Möglichkeit, die Druckluft ausschließlich während der Reinigungsphasen anzuschließen und so eine kontinuierliche Filterqualität sicherzustellen, ohne den Arbeitskomfort des Schweißers zu beeinträchtigen. Ausgestattet mit renommierten triagonalen Patronenfiltern mit Ultra-Web®-Nanofasermitteln und effizienter Impulsreinigung werden Spitzenleistung und reduzierte Betriebskosten sowohl für kontinuierliche als auch für emissionsintensive Anwendungen garantiert.





## FALLSTUDIE

**Herausforderung:** Ein Gerätehersteller benötigte mehrere Lösungen, um Schweißrauch an verschiedenen Stationen in seiner Anlage aufzufangen und gleichzeitig seine Energiekosten durch die Rückführung der gefilterten, vorkonditionierten Luft in die Anlage unter Kontrolle zu halten.

**Lösung:** Nachdem Donaldson mit dem Hersteller die Anforderungen an Prozess, Anlagenluftstrom und Energieverbrauch besprochen hatte, wurde die Installation mehrerer verschiedener Absauglösungen vorgeschlagen – darunter die Downflo® Evolution Patronen-Entstaubungsanlagen. Das System ermöglichte es, jede Schweißzelle automatisch auf die korrekte Kabinengeschwindigkeit zu regeln und zwar über einzelne Verzweigungsleitungen mit VFD/PLC-Funktionen (Variable Frequency Drive/Programmable Logic Controller). Das integrierte Design trug dazu bei, während des gesamten Edelstahlschweißvorgangs eine ordnungsgemäße Erfassung in jeder Zelle sicherzustellen.

**Warum Donaldson?** Donaldson arbeitet seit Jahren mit Geräteherstellern zusammen und bietet vielfältige Lösungen für deren Betriebe. Die Ingenieure von Donaldson bewerten die Anforderungen des Unternehmens an die Rauchabsaugung und den Energieverbrauch und bieten die ideale Lösung für Ihre individuellen Anwendungen.

### ZENTRALE FILTERSYSTEME (DFE-SERIE), VERBUNDEN MIT ABSAUGARMEN



Absaugarme, verbunden mit einer zentralen Filtrationseinheit.





# Absaugung der Umgebungsluft

## VORTEILE

- Kann zusätzlich zur Erfassung an der Entstehungsquelle verwendet werden
- Ermöglicht eine einfachere Neukonfiguration der Anlage
- Passt zu anspruchsvollen Anlagenlayouts

## HERAUSFORDERUNGEN

- Schweißrauch kann weiter zirkulieren
- Einschränkungen der Luftbewegung
- Das Anlagenlayout schränkt die Platzierung des Kollektors ein



**Downflo® Evolution  
Entstaubungsanlagen**

Die DFE-Serie bietet überlegene Leistung, höhere Effizienz und eine längere Filterlebensdauer, sodass Sie die Gesamtbetriebskosten senken können, ohne Kompromisse bei der Filtrationsleistung einzugehen.

Die Umgebungserfassung arbeitet im Hintergrund und entfernt Schweißrauch aus dem gesamten Schweißbereich. Sie ist eine Alternative zur Erfassung an der Entstehungsquelle, indem sie sich mit der gesamten Raumluffiltration befasst. Ein Ansatz zur Umgebungserfassung soll die durchschnittliche Gesamtkonzentration von Schweißrauch begrenzen. Im Gegensatz zu Methoden zur Quellenerfassung berücksichtigt die Umgebungserfassung nicht jeden Schweißprozess, sondern konzentriert sich auf die durchschnittliche Schweißrauchkonzentration im gesamten Raumvolumen.

Der Schlüssel zu einer effektiven Umgebungsluffterfassung liegt in der Aufrechterhaltung einer ordnungsgemäßen Luftbewegung im gesamten Luftvolumen rund um den vorgesehenen Arbeitsbereich. Tendenziell steigt Schweißrauch auf und bildet eine geschichtete Lage etwa 3 bis 4,5 Meter über dem Werkstattboden. Die Platzierung des Lufteinlasses für einen Umgebungsabscheider in dieser Höhe unterstützt seine Wirksamkeit. Die Rückführung gefilterter Luft in Bodennähe unterstützt die natürliche Zirkulation in einer Einrichtung.

Umgebungskollektoren werden typischerweise überall in einer Anlage platziert. Die Anzahl der für einen Betrieb erforderlichen Kollektoren wird durch die Größe des Arbeitsbereichs, die Schweißgeschwindigkeit und die Anwendung bestimmt. Die Luftabsaugung kann eine geeignete Lösung sein, wenn Schweißstationen oder Arbeitsbereiche häufig neu konfiguriert werden.



**DFPRE-Serie  
Entstaubungsanlagen**

Bei den Staubabscheidern der DFPRE-Serie handelt es sich um kompakte, eigenständige Einheiten, die die Installation und den Betrieb für eine Vielzahl von Anwendungen und Betriebsanforderungen erleichtern sollen.



## FALLSTUDIE

**Herausforderung:** In einem Gebäude mit vielen Hindernissen, architektonischen Unregelmäßigkeiten und ungewöhnlichen Platzbeschränkungen benötigte ein Maschinenhersteller eine Lösung zur Erfassung von Schweißrauch, der sich in einem Randbereich der Anlage befinden könnte, während die Auswirkungen auf die Produktionsfläche minimiert werden sollten.

**Lösung:** Die Vertriebs- und Technikteams von Donaldson überprüften die anspruchsvollen Layout- und Prozessanforderungen der Anlage und modellierten die Luftstrommuster, um eine Luftbewegung zu erzeugen, die Schweißrauch effizient erfasst und aus den Arbeitsbereichen entfernt. Das System umfasste 12 verschiedene Luffertassungspunkte, Trennvorhänge und eine Donaldson Downflo® Evolution Patronen-Entstaubungsanlage mit einem speziellen, niedrigen Sockel, der es ermöglichte, dass die Ausrüstung in den kompakten Raum passte. Das System sorgte für eine gefilterte Arbeitsumgebung mit einem vollständigen Luftaustausch alle 15 Minuten.

**Warum Donaldson?** Die Vertriebs- und Ingenieurteams von Donaldson haben fast 50 Jahre damit verbracht, Kunden bei der Bewältigung ihrer Staub-, Rauch- und Nebelprobleme zu unterstützen – und nicht nur bei der Bewältigung einiger Herausforderungen bei der Gebäudekonstruktion. Mit einem umfangreichen Portfolio an flexiblen, vollständig skalierbaren Ausrüstungsoptionen und -konfigurationen ist Donaldson immer auf dem neuesten Stand.



### Umweltkontrollstand

Bietet Schallschutz und Kontrolle der Luftverschmutzung für Arbeiter außerhalb der Kabine und entfernt gleichzeitig in der Luft schwebenden Feinstaub aus verschiedenen Anwendungen, ohne die Bewegungsfreiheit der Arbeiter einzuschränken.



## ANBIETER UMFASSENDEDER LÖSUNGEN

Donaldson widmet sich dem Bau der fortschrittlichsten Staub-, Rauch- und Nebelabscheider der Welt. Jedoch ist das nur ein Teil dessen, was uns antreibt. Unser Ziel ist es, umfassende Lösungen zur Staubbekämpfung zur Lösung Ihrer Probleme anzubieten.

## PROZESSÜBERPRÜFUNG

Von der ersten Anlagenbesichtigung und der Luftströmungsmodellierung bis hin zur Unterstützung bei der Staubfahranalyse und der Installation – die Experten von Donaldson sorgen dafür, dass die Lösung zu Ihrer Anwendung passt.

## WEITREICHENDE LÖSUNGEN

Mit einem umfangreichen Produktportfolio, einem globalen Händlernetz und mehr als 250.000 Installationen weltweit sind Sie nie weit von der idealen Lösung entfernt.

## UNÜBERTROFFENER KUNDENDIENST

Mit uneingeschränktem Zugang zu fachkundiger Unterstützung vor und nach dem Verkauf, einem unübertroffenen Bestand an Ersatzfiltern und -teilen sowie dem Überwachungskomfort des iCue™ Connected Filtration Service hat Donaldson bei jedem Schritt das, was Sie brauchen.

Entdecken Sie mit Donaldson erstklassige Schweißrauchlösungen. Besuchen Sie [DONALDSON.COM](https://www.donaldson.com), um noch heute mehr zu erfahren!

**Donaldson**  
FILTRATION SOLUTIONS

Entdecken Sie unser Angebot auf [www.donaldson.com](https://www.donaldson.com)  
Kaufen Sie Ihre Filter ganz einfach auf [shop.donaldson.com](https://shop.donaldson.com)  
Kontaktieren Sie uns unter [iaf-europe@donaldson.com](mailto:iaf-europe@donaldson.com)

Donaldson Europe BV – Interleuvenlaan 1, B-3001 Leuven · Belgium – Phone +32 (0) 16 38 38 11  
Donaldson Filtration Deutschland GmbH – Industriestraße 11 – 9D-48249 Dülmen, Deutschland – Telefon +49 2594 781-41

F118094 GER (02/24) Weld Fume Mitigation © 2024 Donaldson Company, Inc. Donaldson, Torit, DCE, ultra-web, iCue und die Farbe Blau sind Marken von Donaldson Company, Inc. Alle anderen Marken gehören ihren jeweiligen Eigentümern. Alle Produkteigenschaften, Spezifikationen und Optionen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Darstellungen dienen lediglich der Veranschaulichung und stellen keine vertragliche Vereinbarung dar. Sie können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Genauigkeit des Endprodukts oder der Enddienstleistung kann variieren.