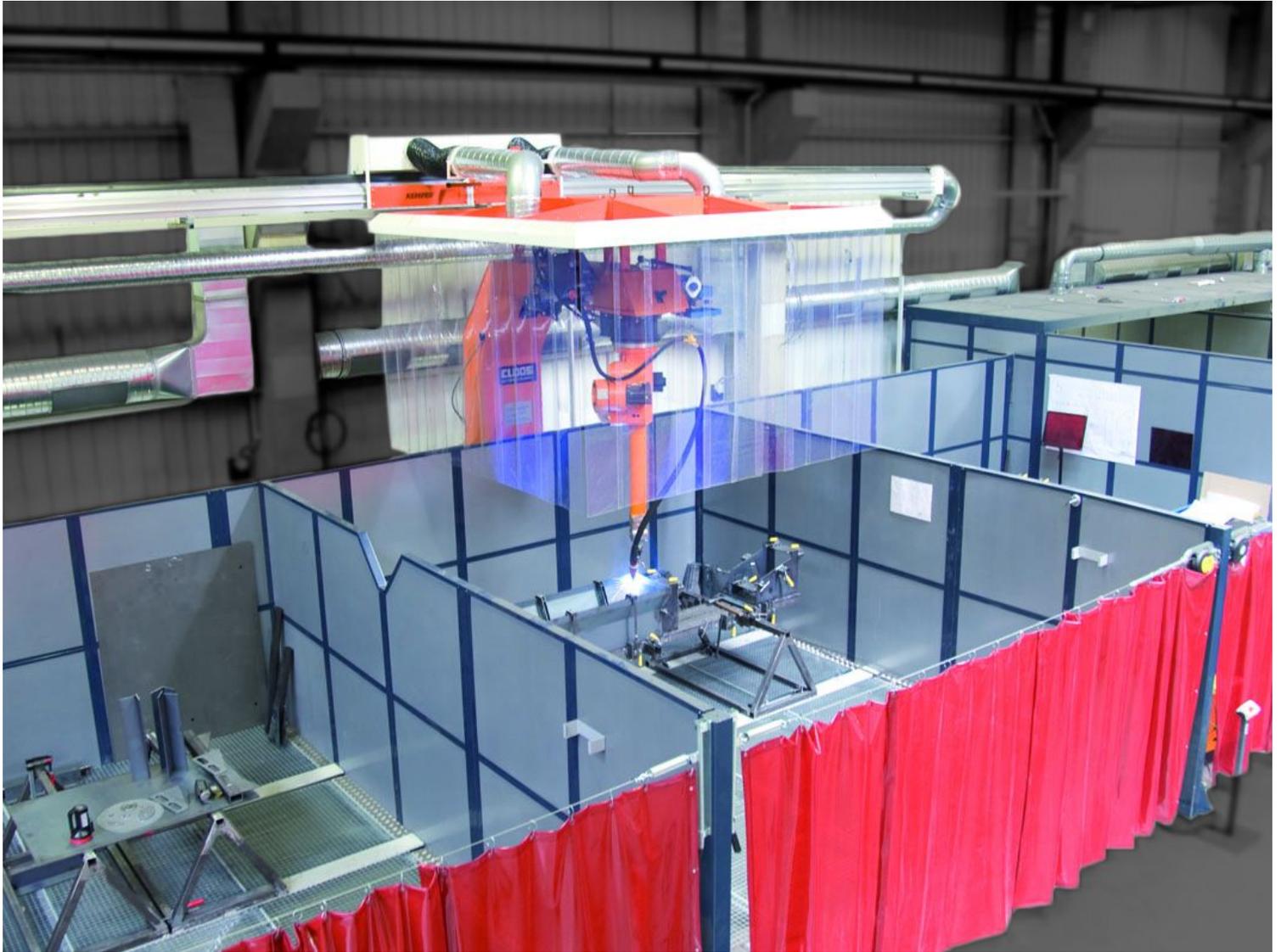


# KOLLEGE SCHWEISSROBOTER: SCHWEISSRAUCHABSAUGUNG TUT TROTZDEM NOT

*Posted on März 7, 2019 by Andreas Effing*



Kollege Schweißroboter macht das schon, der braucht keinen Arbeitsschutz. Könnte man bei vollautomatisierten Schweißverfahren meinen. Doch eine effektive Schweißrauchabsaugung ist trotz automatisierter Schweißverfahren Pflicht – insbesondere zum Schutz der Mitarbeiter im Umfeld. Die Absaugung richtet sich dabei nach der Beschaffenheit des Schweißroboters.

**Kollege Schweißroboter macht das schon, der braucht keinen Arbeitsschutz. Könnte man bei vollautomatisierten Schweißverfahren meinen. Doch eine effektive Schweißrauchabsaugung ist trotz automatisierter Schweißverfahren Pflicht – insbesondere zum Schutz der Mitarbeiter im Umfeld. Die Absaugung richtet sich dabei nach der Beschaffenheit des Schweißroboters.**



Schweißroboter sind in vielen standardisierten Prozessen bereits Realität. Um die Verfahren in diesen Anwendungen weiter zu automatisieren, werden sie in Zukunft eine noch wichtigere Rolle spielen. Schweißroboter sollen Schweißer entlasten, denn sie nehmen wiederkehrende Schweißungen mit gleichbleibender Qualität vor. Insbesondere Schnelligkeit, Reichweite und Produktivität spielen daneben bei der Entscheidung pro Kollege Roboter eine Rolle. Schweißroboter helfen zudem bei bestimmten Anwendungen, die mit Handschweißverfahren schwer umzusetzen sind.

Doch auch bei der Arbeit eines Schweißroboters entstehen gesundheitsgefährdende Rauche und Gase. Metallbauer sind beim Einsatz eines Schweißroboters Gefahrstoffen zwar nicht unmittelbar wie beim manuellen Schweißen ausgesetzt. Ohne effektive Schweißrauchabsaugung breiten sich die Gefahrstoffe allerdings ungehindert aus und kontaminieren die ganze Umgebungsluft. Daher ist die Gefahrstofferrfassung beim Roboterschweißen auch ein Thema für sämtliche Mitarbeiter im Umfeld.

## **Schweißroboter: Wie sollen Betriebe Ihre Mitarbeiter effektiv schützen?**

Um Gefahrstoffe beim Roboterschweißen effektiv abzusaugen, gibt es nicht die eine Lösung. Bei der Ausgestaltung des Arbeitsschutz-Konzepts kommt es insbesondere auf die Gestaltung des Roboter-Schweißplatzes an. Auch bei der Schweißrauchabsaugung beim Roboterschweißen ist die Erfassung möglichst in der Nähe der Entstehungsstelle am effektivsten. Allerdings ist das nicht uneingeschränkt möglich. Die folgenden vier Szenarien zeigen, wie Betriebe ihre Mitarbeiter in den häufigsten Situationen schützen:

### **1. Schweißroboter in geschlossener Zelle**

Selbst in kleineren Betrieben kommen sie bereits zum Einsatz: Schweißroboter, die Kleinteile automatisiert bearbeiten. Der Mitarbeiter entnimmt auf der einen Seite eines Drehtisches fertig geschweißte Teile und

legt neue ein, während der Roboter auf der anderen Seite schweißst. In der Regel liefern Roboterhersteller hier eine entsprechende Abschirmung bereits mit. Diese alleine reicht aber nicht aus, um sich gegen Schweißrauch zu wappnen. Die Kabinen sind zwar abgeschlossen, allerdings können Gefahrstoffe nach außen dringen, wenn der Tisch sich um 180 Grad dreht und fertige Teile nach draußen und zu schweißende Teile in die Kabine geschwenkt werden.



Dagegen hilft eine Art Raumlüftungssystem. Am Ende der Kabine saugt dieses kontinuierlich die kontaminierte Luft aus der Kabine ab. Eine angeschlossene zentrale Filteranlage reinigt die Gefahrstoffe ab und leitet die Luft wieder in die Halle zurück. Weil auf diese Weise ständig Luft aus der Halle in die Kabine nachströmt, wird ein Austreten von Schweißrauch verhindert.

## 2. Schweißroboter nahezu freistehend und fest verankert im Raum

Schweißroboter sind nicht immer von einer Kabine eingefasst, sondern stehen insbesondere bei der Bearbeitung größerer Teile in der Halle. Ein Gitterzaun sorgt zwar dafür, dass Mitarbeiter nicht in die sensiblen Bereiche gelangen können, allerdings schützen diese nicht gegen die entstehenden Gefahrstoffe. Ist der Schweißroboter stationär aufgestellt, sorgt eine [Absaughaube](#) für effektive Eingrenzung und Erfassung von Schweißrauch. Die Größe der Absaughaube und damit die erforderliche Absaugleistung richten sich nach dem Arbeitsbereich des Roboters.

Am Markt verfügbare Absaughauben variieren dabei zwischen rund einem und mehr als drei Metern in der Breite. Dank Ihrer modularen Bauweise lassen sie sich einfach von rund einem Meter auf eine nahezu beliebige Länge erweitern. Das eröffnet Betrieben und Planern einen großen Spielraum für die Gestaltung des Roboter-Arbeitsplatzes.



## 3. Schweißroboter auf Schienensystem an mehreren Arbeitsplätzen

Bewegt sich der Schweißroboter über ein Schienensystem zwischen mehreren Arbeitsplätzen, ist eine mobile Absaughaube die Lösung für eine effektive Schweißrauchabsaugung. Um sie bei der Bewegung mitzutransportieren, sind stationäre Absaughauben in der Regel zu schwer. Daher sind in diesem Fall eigens konstruierte mobile Absaughauben, die den Schweißrauch direkt über der Entstehungsstelle erfassen, das Maß der Dinge.

Sie bewegen sich automatisch mit dem Schweißroboter und decken dadurch stets den Wirkungskreis des Roboters ab. Positiver Nebeneffekt für die weiteren Arbeitsabläufe: In der Zeit, in der der Schweißroboter an einem anderen Arbeitsplatz arbeitet, behindern mobile Absaughauben nicht die Transportwege – das ist insbesondere bei der An- und Abfuhr großer Bauteile mittels Kran relevant.

## 4. Wenn der Schweißroboter extrem beweglich ist

Wenn Schweißroboter sehr variabel agieren und darüber hinaus extrem wendig sind, stoßen vorgenannte Absauglösungen an ihre Grenzen. Übersetzt bedeutet dies: Betriebe müssen diese Roboter im wahrsten Sinne des Wortes einsperren. Um die Umgebungsluft nicht zu kontaminieren, wird um den Wirkungskreis des Schweißroboters großräumig ein Teil der Halle mit Vorhängen abgetrennt. Nötige Transportwege werden dabei mit überlappenden Lamellen an Schwenkarmen bis zum Boden abgehängt. Dadurch wird der Raum nicht wirklich dicht. Dadurch aber minimieren sich offene Stellen.

In diesem abgegrenzten Bereich für den Schweißroboter wird am Ende eine Absaugung integriert. Der Luftvolumenstrom richtet sich dabei unter anderem nach der Größe des abgetrennten Bereichs und den verbleibenden freien Öffnungen. Dadurch wird ein permanenter Luftstrom erzeugt, der den gesundheitsgefährdenden Schweißrauch von den Transportwegen fernhält. Die angeschlossene Filteranlage leitet die gereinigte Luft zurück in die Produktionshalle. Indem dem Roboter-Bereich kontinuierlich Luft entzogen wird, holt sich der Roboterbereich die fehlende Luft kontinuierlich aus der sauberen Hallenumgebung zurück. Aus Gründen des Gesundheitsschutzes dürfen Metallbearbeiter solche Bereiche nur dann betreten, wenn der Schweißroboter seine Arbeit aussetzt.

## Was grundsätzlich empfehlenswert bei der Roboterabsaugung ist

Zentrale Absauganlagen sind immer Teil einer effektiven Schweißrauchabsaugung beim Roboterschweißen. Diese müssen in der Lage sein, große Schweißrauchmengen aus der kontaminierten Luft abzuscheiden. Dabei sollten die Absauganlagen heute bestimmten Anforderungen genügen ([klicken Sie hier, um mehr zu erfahren](#)).



Planer von effektiver Absaugtechnik passen diese individuell auf die betrieblichen Bedürfnisse an. Nur dadurch laufen die Anlagen möglichst energieeffizient. Individuelle Luftströmungskonzepte benötigen am Ende einen geringeren abzusaugenden Luftvolumenstrom. Dies ist vorteilhaft für einen energieeffizienten und darüber hinaus geräuscharmen Betrieb.

