

# Risiken und Gefahren

Die Oberflächenvorbereitung der zu verklebenden Materialien ist für viele der wichtigsten Gesundheits- und Sicherheitsaspekte beim Kleben verantwortlich. Die Vorbehandlungen von Trägermaterialien haben jedoch ganz unterschiedliche Spezifikationen, was zwangsläufig zu unterschiedlichen Sicherheitsmaßnahmen führt. Jeder Fall muss entsprechend den Spezifikationen des verwendeten Materials und der Ausrüstung analysiert werden. Es sei darauf hingewiesen, dass ein enger Kontakt mit den Lieferanten eine ausgezeichnete Praxis sein kann, da sie in den meisten Fällen sehr spezifische Schulungen zur Beantwortung von Sicherheitsfragen anbieten.

Zum besseren Verständnis der potenziellen Risiken im Zusammenhang mit der Oberflächenvorbereitung werden wir drei Hauptgruppen betrachten: Risiken und Gefahrensituationen im Zusammenhang mit chemischen Stoffen, zu verklebenden Materialien und Maschinen. Es ist jedoch zu beachten, dass es Risiken gibt, die für alle Tätigkeiten in der Oberflächenvorbereitung gelten, wie z. B. Lärmbelastung, Unkenntnis oder Nichteinhaltung der ergonomischen Regeln, Risiken im Zusammenhang mit dem Aufprall von Gegenständen. Kurz gesagt, allgemeine Risiken und gefährliche Situationen, die üblicherweise mit einem aktiven industriellen Umfeld verbunden sind.

Eine der gefährlichsten Phasen der Oberflächenvorbereitung ist die Entfettung der zu verklebenden Oberflächen. Für die Entfettung werden verschiedene Chemikalien verwendet (je nach der verwendeten Methode und dem Material der zu reinigenden Teile). Sie lassen sich hauptsächlich in saure Lösungen (Schwefelsäure, Salpetersäure usw.), Lösungsmittel (Trichlorethan, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Trichlorethylen usw.) und alkalische Lösungen (Zyanide, Borax, Natriumsilikate usw.) einteilen. Sie sollten das Datenblatt jedes Reagens sorgfältig durchlesen.

In Bezug auf die Risiken im Zusammenhang mit chemischen Stoffen verweisen wir auf die Problematik des Umgangs mit schädlichen Chemikalien (Hautkontakt mit den Stoffen), die unzureichende oder falsche Belüftung von Arbeitsplätzen und das Herausspritzen von gefährlichen Flüssigkeiten aufgrund der hohen Eintauchgeschwindigkeit von Bauteilen (manuell oder automatisch) in Behandlungsbecken.

Auch die Materialien, aus denen die zu bearbeitenden Flächen bestehen, erfordern besondere Aufmerksamkeit bei ihrer Handhabung. Daher ist es auch äußerst wichtig, die gefährlichen Eigenschaften und Sicherheitsvorkehrungen zu kennen, die für die zu verbindenden Materialien erforderlich sind. Polyesterplatten zum Beispiel können Styroldämpfe abgeben, die sehr reizend sein können. Ein weiteres Beispiel sind die Weichmacher, die aus einigen polymeren Werkstoffen freigesetzt werden können, was zu ökologischen und funktionellen Komplikationen führen kann. Werden lösungsmittelbasierte Klebstoffe für Polystyrolteile verwendet, besteht auch die Möglichkeit, dass die Lösungsmittel das Polystyrol angreifen.

# Risiken und Gefahren

Wenn Metalle bearbeitet werden, sind häufig elektrostatische Bäder zur Oberflächenvorbereitung oder zum Korrosionsschutz erforderlich. Wenn vor diesem Prozess Klebstoffe aufgetragen werden, darf der Klebstoff das Bad nicht verunreinigen. Dies ist ein sehr häufiger Fall in der Automobilindustrie.

In diesem Fall verweisen wir auf die potenziellen Risiken im Zusammenhang mit thermischer Belastung, Vibrationen sowie Schnitt-, Druck- und Quetschrisiken.

Der Umgang mit schweren Maschinen kann in vielen Fällen auch ein Risiko für den Bediener darstellen, insbesondere bei der mechanischen Bearbeitung der Oberfläche bei Präparaten, die eine aktive physikalisch-chemische Veränderung der Oberflächen erfordern. Die Spezifikationen jeder Maschine sollten sorgfältig analysiert werden, und es empfiehlt sich, wie bereits erwähnt, ein enger Kontakt mit den Lieferanten. Zusätzlich zu den bereits erwähnten Risiken können diese Tätigkeiten die Arbeitnehmer auch gefährlichen Staubmengen (Siliziumdioxid, Metallpartikel) aussetzen. Dieses Risiko kann durch die Einhaltung der Vorschriften über die Partikelgröße und die Expositionszeiten gemindert werden, die für das kurz- und langfristige Wohlergehen der Benutzer entscheidend sind.

Hauptrisiken	Gefahrenquellen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Exposition gegenüber chemischen Schadstoffen (organische Lösungsmittel, Säuren, Laugen)</li><li>• Lärmbelastung</li><li>• Im Zusammenhang mit der Beleuchtung</li><li>• Thermische Gefährdung</li><li>• Exposition gegenüber Vibrationen</li><li>• Gefahr des Schneidens, Quetschens</li><li>• Flüssigkeitsprojektion</li><li>• Risiken durch Stöße oder Schläge</li><li>• Stürze, Ausrutschen</li><li>• Elektrische Gefährdungen</li><li>• Nichtbeachtung ergonomischer Grundsätze</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manuelles Auflegen der Teile auf die Halterungen</li><li>• Manuelles (oder automatisches) Eintauchen der Halterungen mit den Teilen in die Tanks</li><li>• Umgang mit chemischen Verunreinigungen (Hautkontakt mit Chemikalien)</li><li>• Hohe Eintauchgeschwindigkeit der Teile in die Tanks</li><li>• Unzureichende oder schlecht bemessene Belüftung des Arbeitsbereichs</li><li>• Unzureichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes Vorhandensein von statischer Elektrizität –</li><li>• Kontakt mit aktiven Teilen</li><li>• Falsche und erzwungene Arbeitshaltungen</li><li>• Manuelle Handhabung von Lasten</li><li>• Schlechte Dimensionierung des Arbeitsplatzes</li></ul>

# Risiken und Gefahren

Die chemische Vorbereitung kann durch die Verwendung von sauren oder basischen Lösungen erfolgen, wobei die verwendeten Chemikalien je nach Material der zu behandelnden Teile variieren.

Hauptrisiken	Gefahrenquellen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Exposition gegenüber chemischen Schadstoffen (Säuren, Laugen) (Exposition gegenüber freigesetzten Dämpfen, Gasen und Dunst)</li><li>• Lärmbelastung</li><li>• Im Zusammenhang mit der Beleuchtung</li><li>• Thermische Gefährdungen</li><li>• Gefahr des Schneidens, Quetschens</li><li>• Flüssigkeitsprojektion</li><li>• Risiken durch Stöße oder Schläge</li><li>• Stürze, Ausrutschen</li><li>• Elektrische Gefährdungen</li><li>• Nichtbeachtung ergonomischer Grundsätze</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manuelles Ablegen von Teilen auf Konsolen</li><li>• Transport von großen Teilen mit dem Kran</li><li>• Manuelles (oder automatisches) Eintauchen der Halterungen mit den Teilen in die Tanks</li><li>• Umgang mit chemischen Verunreinigungen (Hautkontakt mit Chemikalien)</li><li>• Hohe Eintauchgeschwindigkeit der Teile in die Tanks</li><li>• Unzureichende oder schlecht bemessene Belüftung des Arbeitsbereichs</li><li>• Unzureichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes - Vorhandensein von statischer Elektrizität</li><li>• Kontakt mit aktiven Teilen</li><li>• Falsche und erzwungene Arbeitshaltungen</li><li>• Manuelle Handhabung von Lasten</li><li>• Schlechte Dimensionierung der Baustelle</li></ul>

# Risiken und Gefahren

Die mit Sandstrahlen behandelten Teile werden auf Hängern platziert und dann mit aufgeschleudertem Sand behandelt. Bei der Strahlmethode werden die Teile in ihrer eigenen Anlage platziert.

Hauptrisiken	Gefahrenquellen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Exposition gegenüber Staub (Kieselerde, Metallpartikel)</li><li>• Lärmbelastung</li><li>• In Verbindung mit Beleuchtung</li><li>• Kontakt mit Oberflächen bei extremen Temperaturen</li><li>• Exposition gegenüber Vibrationen</li><li>• Gefahr des Schneidens, Quetschens</li><li>• Spritzwasser</li><li>• Risiken durch Stöße oder Schläge</li><li>• Stürze, Ausrutschen</li><li>• Elektrische Gefährdung</li><li>• Nichtbeachtung ergonomischer Grundsätze</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manuelle Platzierung der Teile auf den Halterungen</li><li>• Manuelle Projektion von Sanddüsen</li><li>• Handhabung von Teilen bei hohen Temperaturen</li><li>• Unzureichende oder schlecht bemessene Belüftung des Arbeitsbereichs</li><li>• Unzureichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes</li><li>• Vorhandensein von statischer Elektrizität</li><li>• Kontakt mit aktiven Teilen</li><li>• Falsche und erzwungene Arbeitshaltungen</li><li>• Manuelle Handhabung von Lasten</li><li>• Schlechte Dimensionierung der Baustelle</li></ul>