

# Absaug- und Filtertechnologie für die Elektronikfertigung

Luftreinhaltung bei der Herstellung elektronischer Baugruppen und Systeme

# Saubere Luft – ein wichtiger Faktor in der Elektronikfertigung

Auch in der Elektronikfertigung ist saubere Luft von entscheidender Bedeutung. Die Herstellung elektronischer Bauteile, Baugruppen oder Systeme wird von einer Vielzahl unterschiedlicher Verfahren begleitet. Diese generieren luftgetragene Schadstoffe, welche die Gesundheit der Mitarbeiter gefährden, Fertigungsequipment verschmutzen und die Qualität der Produkte beeinträchtigen können.

Die Einhaltung strenger Luftreinhaltestandards ist daher ein wichtiger Faktor für die Nachhaltigkeit der Elektronikindustrie.

## LÖTRAUCH ALS BEISPIEL FÜR DIE DREIFACHE SCHADENSWIRKUNG LUFTGETRAGENER EMISSIONEN IN DER ELEKTRONIKFERTIGUNG



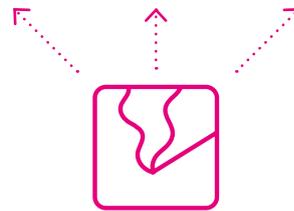
MENSCH



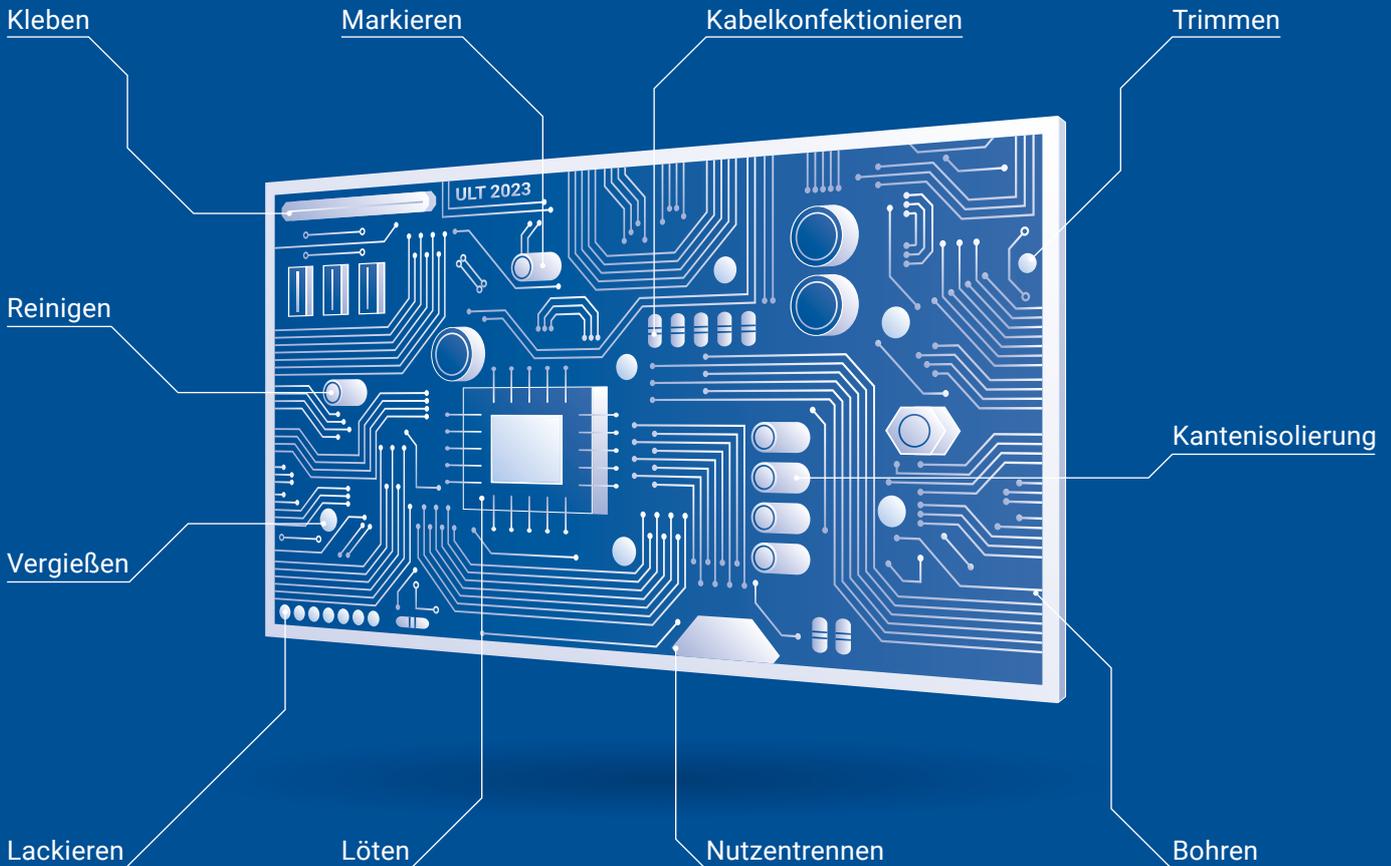
MASCHINE



PRODUKT



SCHADSTOFF LÖTRAUCH



# Die Elektronikfertigung – geprägt von komplexen Prozessen

Die Herstellung elektronischer Flachbaugruppen (PCBs) ist eine Abfolge komplexer Prozessschritte, die eine Vielzahl von Materialien und Verfahren umfassen.

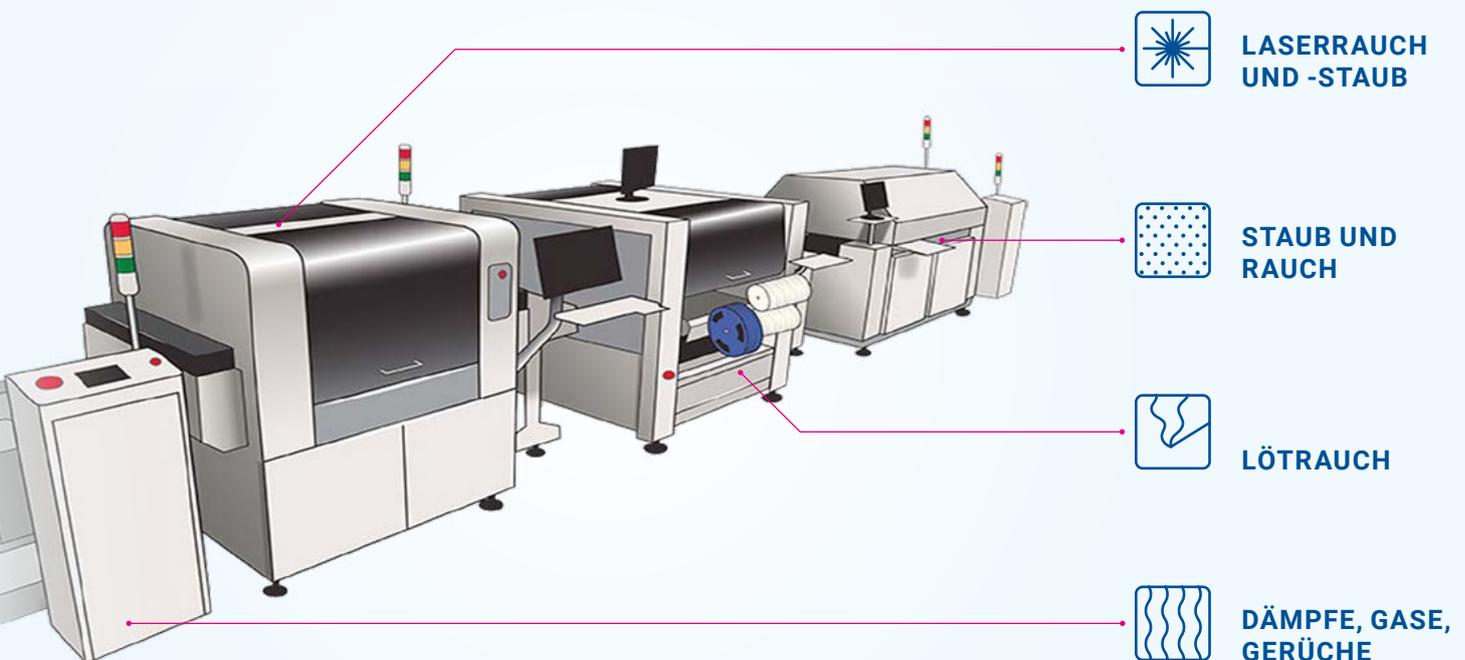
## DABEI ENTSTEHENDE LUFTSCHADSTOFFE ENTHALTEN:

- Schwermetalle wie Blei, Cadmium, Quecksilber und Arsen werden aus Leiterplatten, Lötmitteln und anderen Materialien freigesetzt. Diese Metalle sind giftig und können zu Atemwegserkrankungen, Nierenschäden und anderen Gesundheitsproblemen führen.

- Organische Verbindungen wie Formaldehyd, Toluol und Xylol können aus Klebstoffen, Lacken und anderen Chemikalien freigesetzt werden. Diese Verbindungen sind krebserregend, erbgut- und fruchtschädigend.

- Staubpartikel, Rauch und Ruß werden können aus verschiedenen Quellen, z. B. dem Schneiden von Leiterplatten, dem Löten und dem Reinigen, freigesetzt werden. Diese Partikel führen zu Atemwegsreizungen bzw. -erkrankungen.

*Für alle Prozessschritte der Elektronikfertigung, bei denen eine optimale Luftqualität entscheidend ist, bietet ULT umfassende Lösungen an.*



# Luftgetragene Schadstoffe in der Elektronikfertigung

## Laserrauch

Laserrauch ist eine negative Begleiterscheinung der innovativen Lasertechnologie. Als Folgeprodukt zahlreicher Laser-Anwendungen in der Elektronikfertigung muss Laserrauch bzw. Rauchgas stets kritisch betrachtet werden. Er ist gefährlich, weil er:

- Gesundheitsschädliche Stoffe enthalten kann, z. B. Dioxine, Furane und Schwermetalle (Blei, Cadmium und Quecksilber).
- Das Risiko von Bränden und Explosionen erhöht.
- Die Qualität der Elektronikprodukte beeinträchtigt, da er Verunreinigungen und Defekte verursachen kann.
- Laseranlagen verschmutzen und somit die Bearbeitungsqualität beeinträchtigen kann.

### LASERRAUCH UND -STAUB ENTSTEHEN BEI FOLGENDEN PROZESSCHRITTEN:

- Laserbeschriftung
- Nutzentrennen
- Laserlöten
- Kabelkonfektionierung  
[Abisolieren, Beschriften]
- Trimmen
- Strukturieren
- Kantenisolierung

*ULT bietet ein umfangreiches Sortiment an mobilen und stationären Absauganlagen zur Beseitigung von Laserrauch und -staub.*



ULT-LÖSUNGEN ZUR LASERRAUCHABSAUGUNG



# Lötrauch

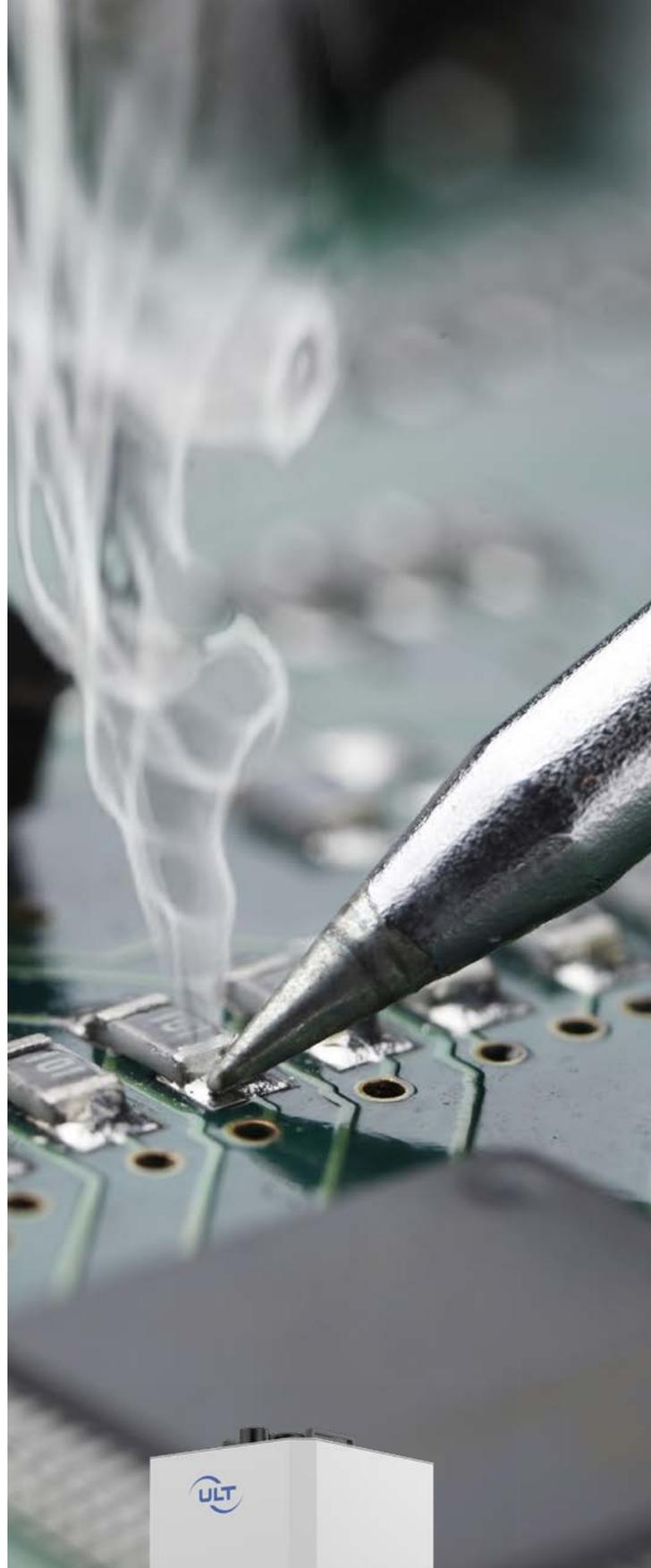
Im Fertigungsprozess elektronischer Baugruppen werden zum größten Teil sogenannte Weichlötverfahren eingesetzt. Diese generieren feinsten Lötrauch (teils auch als Lötdampf bezeichnet), der beseitigt werden muss, weil er:

- Gesundheitsschädliche Stoffe wie Blei, Zinn, Kolophonium, Amine, Formaldehyd, Phenol, Chlorwasserstoff und Kohlenmonoxid enthalten kann. Eine langfristige Exposition gegenüber Lötrauch kann zu Gesundheitsproblemen wie Krebs, Atemwegserkrankungen und neurologischen Störungen führen.
- Das Risiko von Bränden und Explosionen erhöht.
- Die Qualität der Elektronikprodukte beeinträchtigen kann.

## LÖTRAUCH UND -DAMPF ENTSTEHEN BEI FOLGENDEN PROZESSSCHRITTEN:

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| • Lötten            | • Lichtlötten    |
| • Schwalllötten     | • Selektivlötten |
| • Reflowlötten      | • Tauchlöte      |
| • Dampfphasenlötten | • Handlötten     |
| • Laserlötten       |                  |

*ULT entwickelt und fertigt technologisch führende und geräuscharme Absauganlagen zur Beseitigung von Lötrauch.*



ULT-LÖSUNGEN ZUR LÖTRAUCHABSAUGUNG

# Gerüche, Dämpfe und Gase

In der Elektronikfertigung entstehende Gerüche, Dämpfe und Gase enthalten:

- Schwermetalle wie Blei, Cadmium oder Quecksilber
- Organische Verbindungen wie Dioxine, Furane und Formaldehyd
- Gase wie Kohlenmonoxid, Chlorwasserstoff und Schwefeldioxid.

Sie können Gesundheitsprobleme, z. B. Krebs, Atemwegserkrankungen und neurologische Störungen verursachen sowie die Fertigungs- und Produktqualität negativ beeinflussen.

## GERÜCHE, DÄMPFE UND GASE ENTSTEHEN BEI FOLGENDEN PROZESSCHRITTEN:

- Dampfphasenlöten
- Beschriftung per Druck
- Lackieren/  
Schutzlackieren
- Verguss
- Kabelkonfektionierung  
[Beschriften]
- Trimmen
- Strukturieren
- Fluxer
- Reinigung mit  
Lösungsmitteln
- Dosieren
- Kleben
- Kantenisolierung

*ULT bietet Anwendern ein großes Portfolio an Adsorptionsfilter-basierenden Absauganlagen mit hoher Verfügbarkeit.*



FILTERANLAGEN FÜR GERÜCHE, DÄMPFE, GASE



# Stäube und Rauch

In der Elektronikfertigung können folgende Stäube und Feinstäube auftreten:

- Metallstäube von Kupfer, Zinn, Blei, Aluminium
- Kunststoffstäube von GFK-Materialien, Epoxidharzen und Polyethylen
- Organische Stäube wie Kolophonium und Klebstoff
- Feinstaub wie Ruß und Asche

Sie sind deshalb problematisch, weil sie:

- Gesundheitsprobleme, z. B. Atemwegserkrankungen, Krebs und Hautreizungen verursachen können.
- Die Qualität der Elektronikprodukte beeinträchtigen können.
- Das Risiko von Bränden und Explosionen erhöhen können.

## STÄUBE UND RAUCH ENTSTEHEN BEI FOLGENDEN PROZESSCHRITTEN:

- Nutzentrennen mechanisch
- Kabelkonfektionierung  
[Beschriften, Abisolieren]
- Trimmen
- Strukturieren
- Reinigung inkl. Feinststaubabsaugung

*ULT bietet nutzerfreundliche Absaug- und Filtersysteme zur Luftreinhaltung bei auftretenden Stäuben und Feinstäuben an.*



ULT-LÖSUNGEN ZUR ENTSTAUBUNG



# ULT-Anlagen und deren typische Anwendungsgebiete

## Absaug- und Filterlösungen zur Luftreinhaltung



DÄMPFE, GASE, GERÜCHE



LASERRAUCH UND -STAUB



STAUB UND RAUCH



LÖTRAUCH

## Weitere lufttechnische Lösungen

ULT bietet zudem weitere umfangreiche und technologisch bewährte Lösungen für Prozesse und Nebenprozesse bei der Herstellung elektronischer Baugruppen an.



LUFTIONISIERUNG



PROZESSLUFTTROCKNUNG



KOMPLETTLÖSUNGEN



KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN



BRANCHEN-WEBPAGE ELEKTRONIKFERTIGUNG

# Wir sind Ihr Partner!

## Unser Leistungsversprechen



# Intelligente Lösungen für beste Luftqualität

## ULT – air quality

Da die Qualität von Luft für Arbeits- und Produktionsprozesse von elementarer Bedeutung ist, entwickelt ULT als Komplettanbieter Lösungen zur Luftreinhaltung und Luftentfeuchtung für höchste Ansprüche. So werden Mitarbeiter, Anlagen, Produkte und die Umwelt geschützt.

Die Zuverlässigkeit unserer Produkte sichert Herstellungsprozesse und die Wirtschaftlichkeit unserer Kunden.

Die Nähe der ULT-Mitarbeiter zu den Prozessen und Anforderungen unserer Kunden ermöglicht die Entwicklung passgenauer und bedürfnisorientierter Lösungen – vom Standardprodukt bis zur individuellen Anlage.

Unsere eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung sowie zahlreiche Kooperationen mit Fachverbänden, Lehrinrichtungen und Industrie bilden das Fundament für die permanente Weiterentwicklung unserer lufttechnischen Anlagen und Lösungen für die beste Luftqualität von morgen.



ULT AG





**ULT AG**

Am Göpelteich 1  
02708 Löbau

Phone: +49 3585 4128 0  
Fax: +49 3585 4128 11  
E-Mail: [ult@ult.de](mailto:ult@ult.de)  
Web: [www.ult.de](http://www.ult.de)

