

## Wenn der Lötpezialist den Lötrauch bannt



### Lötanlagenhersteller SEHO sorgt für reine Luft in Verbindung mit seinen Systemen

#### Mit Löttechnologien von Franken in die Welt

Im Jahr 1976 begann eine der Erfolgsgeschichten, welche die Branche bis heute prägt: Die heutige SEHO Systems GmbH begann als SEHO Seitz & Hohnerlein GmbH die rasanten Entwicklungen in der Elektronikindustrie mit voranzutreiben. Aus einem einfachen Hersteller von Wellenlötanlagen entwickelte sich ein global agierendes Unternehmen, das heute seinen Kunden Komplettlösungen für Lötprozesse und automatische Fertigungslinien bietet.



*Bild 1: Hauptsitz der SEHO Systems GmbH in Kreuzwertheim*

SEHO entwickelt und fertigt am Standort in Kreuzwertheim Anlagen für alle Bereiche des automatisierten Lötens. Bereits 1985 wurde die Produktpalette um die Reflowtechnik erweitert. Mit der Markteinführung der ersten Stickstoff-Wellenlötanlage im Jahr 1986 revolutionierte SEHO die Fertigung elektronischer Produkte. Die fortschreitende Miniaturisierung der Komponenten führte schließlich zur Entwicklung einer weiteren Löttechnologie: 1998 stellte SEHO die erste Selektiv-Lötanlage mit Roboterhandlung vor.

Mit der Integrierung eines AOI-Systems direkt in die Selektiv-Lötmaschine, um nach dem Lötprozess die Lötstellen automatisch zu kontrollieren, setzte SEHO 2012 einen weiteren Meilenstein. In den letzten Jahren hat sich SEHO mit der Philosophie „alles aus einer Hand“ sehr erfolgreich vom Standard-Maschinenanbieter zum Systemlieferanten mit Automatisierungstechnik entwickelt. Mit intelligenten und kreativen Konzepten für das Baugruppenhandling und Materialmanagement bietet SEHO seinen Kunden heute komplette Lösungen für eine Vielzahl an Fertigungsaufgaben.

Um Interessenten und Besuchern diese Konzepte zu veranschaulichen, wurde im Jahr 2014 ein neues Democenter eingeweiht. Das SEHO Technologiecenter bringt Kunden und Technik in einer sehr angenehmen Atmosphäre zusammen. Auf rund 960 m<sup>2</sup> bietet das Technologiecenter genügend Fläche für Demoanlagen, Besprechungszimmer und einen großen Veranstaltungsraum, in dem Seminare und Technologietage stattfinden können.

In diesem Democenter findet sich das vollständige Produktportfolio an Lötmaschinen, die SEHO anbietet. Natürlich sind alle Anlagen betriebsbereit und führen all jene Lötaufgaben aus, die bei Produzenten elektronischer Baugruppen anfallen. Dabei werden alle möglichen Versionen von Baugruppen unterschiedlicher Größe, Gewicht oder Art der Bestückung (einseitig, doppelseitig, Multilayer etc.) bedient.



*Bild 2: Im SEHO Technologiecenter werden Vorführungen an sämtlichen Lötanlagen durchgeführt*

### **Geruchlose und saubere Räumlichkeiten**

Auffallend ist, dass Besucher des Technologiecenters keine Gerüche wahrnehmen. Dabei kennt doch jeder ‚Hobby-Löter‘ den typischen Geruch geschmolzenen Lötmittels. „Seitens der Berufsgenossenschaft gibt es Vorgaben zur Luftreinhaltung beim Betrieb der Lötanlagen“, erläutert Hermann Liebler, Vertriebsbereichsleiter. „Keine Lötanlage darf ohne Absaug- und Filtertechnik betrieben werden.“ Aufgrund seiner jahrzehntelangen Tätigkeit bei SEHO, unter anderem im Bereich Prozessberatung, ist Hermann Liebler einer der Löttechnikspezialisten in Deutschland schlechthin.

Je nach Einsatzgebiet der fertigen Baugruppe und Anforderungen der verwendeten Bauteile, werden beim Löten unterschiedliche Lotlegierungen und Flussmittel benutzt. Während des Lötprozesses werden große Teile des Flussmittels und ein geringer Anteil des Lotes verdampft, und die hierbei entstehenden Aerosole und Partikel gelangen in die Prozessluft.

Diese verbreiten nicht nur unangenehme Gerüche, sondern können schwere Erkrankungen beim Personal hervorrufen. Ein besonders gefährliches Produkt sind hierbei die Aldehyde, die aus kolophoniumhaltigen Stoffen entstehen, wovon einige krebserregend sein können. Ebenfalls nicht zu vernachlässigen sind Gase, die bei der Erwärmung aus Teilen des Schutzlackes, Klebstoffes oder Trägermaterialien der Leiterplatte und Bauteile entstehen. „Auch der Schutz der Maschinen und der gefertigten Produkte darf nicht unterschätzt werden“, sagt Udo Kempf, Leiter der Applikation bei SEHO. Die beim Löten entstehenden Rauche beinhalten auch klebrige Aerosole, die sich in den Lötmaschinen - und im schlimmsten Falle auf den Produkten - absetzen und diese verschmutzen. Dies führt dann zu einem erhöhten Wartungsaufwand, weil die Funktionsfähigkeit der Anlage vermindert werden kann.

Um die entsprechende Luftreinhaltung zu gewährleisten, werden Absaug- und Filteranlagen betrieben. Doch Verrohrungen und Absaughauben an der Decke des Technologiecenters sucht man vergeblich. Die Architektur des Gebäudekomplexes mit ihrer Holzbalkenoptik sollte durch solche Installationen nicht zerstört werden. Eine zentrale Absaugung kam also nicht in Frage. Daher entschloss man sich bei SEHO, an jeder Lötanlage jeweils ein Absaug- und Filtergerät zu installieren.

### **Flexible Absauglösungen für wechselnde Anforderungen**

Derzeit werden an den sieben Stationen im Democenter jeweils Absaug- und Filtergeräte des Typs LRA 200 von der ULT AG betrieben. Die LRA-Serie des Löbauer Unternehmens wurde speziell zur Beseitigung von Lötrauch entwickelt. Alle Absauganlagen sind neben den Lötanlagen positioniert und mit dem jeweiligen Maschinen-Inneren per Verschlauchung bzw. Verrohrung verbunden. Diese Absaugkanäle wurden von SEHO selbst installiert und derart konzipiert, dass die Filteranlagen auch bei wechselnden Demonstrationsobjekten betrieben werden können. Es handelt sich also um eine flexible Art der Erfassung, um die Lötrauche aus den Maschinen abzusaugen und anschließend zu filtern. Die Abluft wird derart hochgradig gereinigt (99,95%), dass sie nach ihrer Filtration wieder in den Arbeitsbereich zurückgeführt werden kann.

Wenn Interessenten sich nun für den Erwerb einer Lötanlage entscheiden, wird auch der Kauf einer entsprechenden Absaug- und Filteranlage empfohlen – abhängig von der Menge der zu beseitigenden Luftschadstoffe variieren diese in Größe und Filtrationsleistung. Teilweise werden die Absauganlagen auch direkt in die Lötmaschinen integriert, falls die Fertigungssituation beim Kunden das erfordert.



*Bild 3: Absauganlagen vom Typ LRA 200 mit flexibler Verrohrung an den SEHO-Lötanlagen*

Die Absauganlagen vom Typ LRA 200 sind eher kleine Geräte für mittlere Volumina an Lötrauch. Für das SEHO Technologiecenter sind sie aber völlig ausreichend. „Die Anlagen hier laufen ja nicht wie bei vielen Kunden über mehrere Stunden oder gar rund um die Uhr“, sagt Udo Kempf. „Bei unseren Selektiv-Lötmaschinen wird zudem mit wenig Flussmittel gearbeitet, sodass auch kaum Dämpfe entstehen und die Schadstoffmenge relativ gering ist.“

Seit der Anschaffung der Absauglösungen im Jahr 2014 waren Filterwechsel noch nicht nötig, da diese bisher nicht gesättigt waren. Der Grund sind zum einen die geringen Lötrauch-Mengen sowie das Filterkonzept in den LRA-200-Geräten, welches auf lange Standzeiten bei hoher Filtrationsrate ausgelegt ist.

Es gibt aber auch andere Einsatzfälle: In Wellenlötprozessen wird im Gegensatz zum Selektivlötprozess in aller Regel die gesamte Leiterplatte vollflächig mit Flussmittel benetzt. Die hierbei entstehenden Sprühnebel bei alkoholbasierten Flussmitteln können in Verbindung mit weiteren Ausdämpfungen der Baugruppen zu explosionsgefährlichen, leichtentzündlichen Dampf-Luftgemischen führen. Hier wird eine höherdimensionale Absauganlage eingesetzt, die mit einem Streckmetall-Vorfilter ausgestattet ist, um Explosionen bzw. Brände zu unterbinden.

## Die SEHO Academy – fit machen für die Zukunft

In einem dynamischen Umfeld wie der Elektronikindustrie ist es von entscheidender Bedeutung, Wissen gezielt auf- und auszubauen, um bei gleichbleibend hoher Produktqualität die Fertigungskosten nachhaltig zu senken. Den Grundstein hierfür legt die SEHO Academy mit einem vielseitigen Programm an Seminaren. Hier vermitteln kompetente und erfahrene Trainer mit langjähriger Praxis in intensiven Seminaren ihr Wissen rund um die Lötprozesse, die Bedienung und die Wartung der Anlagen. Die Effizienz der SEHO Seminare beruht dabei auf einem einfachen Grundsatz: Theorie und Praxis im ausgewogenen Verhältnis.



*Bild 4: Schulungsbereich für Handlöt-Seminare der SEHO Academy mit Absaugvorrichtungen an jedem Arbeitsplatz*

Neben den Prozess-Seminaren und Maschinen-Schulungen werden in der SEHO Academy auch Handlötseminare angeboten. Hierfür wurden insgesamt sechs Arbeitsplätze eingerichtet, an denen eine saubere Arbeitsumgebung natürlich ebenfalls groß geschrieben wird. Zur Lötrauch-Absaugung wird hier ein Gerät vom Typ LRA 300 betrieben. Es dient als zentrale Absauganlage. An jedem Arbeitsplatz wurde ein Absaugarm von Typ Alsident 50 mit entsprechendem Erfassungselement (Saugspitze) installiert. Diese Absaugarme sind über eine Verrohrung mit dem Absaugsystem verbunden und beseitigen effizient alle anfallenden luftgetragenen Schadstoffe, die während der Lötarbeiten entstehen. So werden Seminarteilnehmer, Schulungsleiter, Arbeitsmaterialien, Produkte und Arbeitsplätze vor dem schädlichen Einfluss der entstehenden Löttrauche und -dämpfe geschützt.

## **Eine langfristige Beziehung**

Die komplette Absaug- und Filtertechnik bei SEHO kommt aus einer Hand. Ein Grund liegt in der langjährigen Beziehung zwischen dem Lötpezialisten und der Firma IVH INDUSTRIEVERTRIEB HENNING. Diese ist seit ca. 20 Jahren Vertriebspartner der ULT AG im süddeutschen Raum. Schon lange vor der Einrichtung des Democenters und der Schulungsräume wurden Absauganlagen der ULT AG mit den Lötssystemen von SEHO betrieben bzw. in diese integriert. Die langjährige Partnerschaft mit IVH betrachtet Udo Kempf als wichtiges Argument, das bei der Beschaffung der Filteranlagen für das neue Democenter, eine entscheidende Rolle spielte. „Man muss eine Beziehung ja nicht ändern, wenn diese funktioniert“, erklärt Udo Kempf mit einem Lächeln. So stand IVH bei der Einrichtung des Democenters und der Schulungsräume beratend zur Seite und sorgte zusammen mit den Verantwortlichen bei SEHO dafür, dass „alles im Fluss ist“, wie es Udo Kempf beschreibt. Auch bei wechselnden Lötanlagen laufen die Absauganlagen problemlos. Und auch nahezu geräuschlos. „Ein großes Plus der Anlagen von ULT ist die leise Betriebsweise“, sagt Udo Kempf. „Leichte Bedienung, hohe Absaugleistung und Filtration, und das ganze hört man kaum. So macht Luftreinhaltung Spaß.“

### Autoren:

*Stefan Meißner, Leiter Unternehmenskommunikation, ULT AG*

*Heike Schlessmann, Marketing Manager, SEHO*