

Automatische Selektivlötssysteme



EBSO Zentrale

Über 30 Jahre
Erfahrung in der Elektronik

EBSO

solutions for good connections

EBSO GmbH
Industriestraße 15b
D-76767 Hagenbach
Tel: +49(0) 7273 9358-0
Fax: +49(0) 7273 9358-28
info@ebso.com
www.ebso.com



EBSO
solutions for good connections

Selektivlöten

mit der EBSO SPA-Serie

Miniwelle
mit benetzbarer
Lötöse



Manche Komponenten können aufgrund ihrer Wärmestabilität einem Wellenlötprozess nicht ausgesetzt werden (Displays). Andere Leiterplatten sind aufgrund des SMD-Layouts nicht konventionell über eine Welle zu löten.

Weiterhin können die Kosten für Masken, um Boards wellenlöten zu können, zu hoch sein und man lötet THT-Bauteile von Hand. Um diesen Prozess zu automatisieren gibt es als Lösung das Selektivlöten.

EBSO hat bereits im Jahr 1999 mit den Modellen SPA 300-F/SPA 400-F Maschinen entwickelt, die es auch dem Klein- und Mittelserienfertiger mit kleinem Budget erlaubt, in diese Technologie einzusteigen.

Selektivlöten trägt wesentlich zur Prozesssicherheit bei und bietet optimale und reproduzierbare Lötresultate durch exakten Flussmittelauftrag, genaue Kontrolle der Vorheizung und der Löttemperatur.

Ein weltweites Vertriebsnetz mit über 30 Distributoren und Service-Partnern garantiert höchste Beratungs- und Servicedienstleistung.

Die SPA-Serie spannt sich vom manuellen Gerät bis hin zum vollautomatischen Masselötzentrum

Alle Geräte der SPA-Serie verwenden die gleiche Technologie eines hochwertigen Voll-Titan-Tiegels, welcher bestens für bleifreie Löt-Legierungen geeignet ist.

Die zum Patent angemeldete „QUICK RELEASE“-Lötmaschine revolutioniert die Zeiten der Wartungsarbeit am Tiegel und garantiert somit höchste Verfügbarkeit der Anlagen.

„QUICK RELEASE“-
Lötmaschine

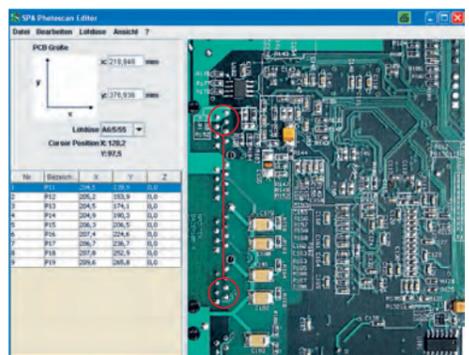


Eine einfache 45°
Drehung löst die
Pumpeneinheit, und Sie
haben freien Zugang
zum Tiegel



Lötmaschine mit Doppel-Düsen-Technologie und IR-Bandheizung

Die EBSO Offline-Programmiersoftware mit dem integrierten Photo-Editor ermöglicht es, in kürzester Zeit auch umfangreiche Lötprogramme zu erstellen. Sie ist universell für die komplette SPA-Serie einsetzbar.



Einfach und komfortabel Programmieren
mit dem Photo-Editor

SPA-R

Für Rework und Kleinserien

Das Tischgerät SPA-R ist ein manuelles Lötssystem, welches den Einsatzbereich im Rework von THT-Bauteilen wie Stecker etc. findet.

Mit der Einführung RoHS-konformer Baugruppen sind die Temperaturen mit bleifreiem Lot gestiegen, was ein Auslöten falsch bestückter Bauteile mit einem HandlötKolben enorm erschwert.

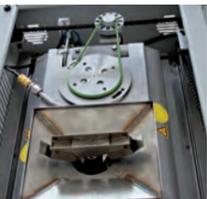
Mit der SPA-R wird der Rework-Prozess erheblich erleichtert. Ebenso können einzelne Bauteile auf Platinen in kleineren und mittleren Losgrößen problemlos manuell gefertigt werden.



XY-Verfahrtisch mit
Positionierfixierung



Große Auswahl an Standard-Lötdüsen in unterschiedlichen Geometrien. Kundenspezifische Düsen sind jederzeit realisierbar



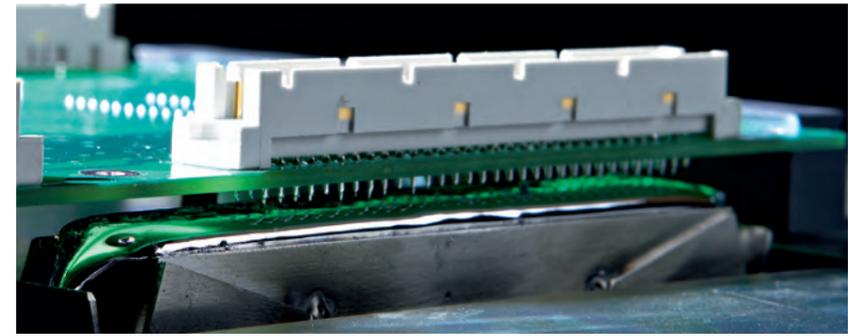
Innenansicht der SPA-R



SPA-R mit Laserpointer zur Zentrierhilfe

Produkt-Highlights:

- Einfache Bedienung mit Display
- Timer-Funktion
- Lötmaschine und Lötmaschine aus Voll-Titan für bleifreie Legierungen mit „QUICK RELEASE“-Pumpentechnologie
- On the fly-Wellenhöhenregulierung
- Standby-Funktion zur Reduzierung der Aufstiegszeit bis zur Lötöhe
- 5 Programme speicherbar
- Lötdüsen mit Bayonette-Verschluß für einfaches Wechseln
- Auflagefreiheit für jegliche Boardgröße
- Optionale N2-Beflutung mit Tiegelabdeckung
- Optional Laserpointer und XY-Verfahrtisch



Einlöten von Steckerleisten

SPA 300/400 NC Plattform

Weltweit etabliert

Das Konzept der SPA-Serien 300/400 NC wurde im Jahr 2003 auf dem Markt eingeführt. Das hochflexible Miniwellen-Selektivlötssystem hat sich inzwischen mit über 400 Installationen weltweit etabliert.

Löttigel und Pumpeneinheit werden mit Schutzgas beflutet. Die SPA 300/400 NC Plattform ist konzipiert für das automatische Löten von Stift- und Steckerleisten, Relais, Trafos und sonstigen konventionellen Bauteilen. Besonders für Anwendungen die nicht für den Wellenlötprozess geeignet sind, findet die SPA ihren Einsatzbereich um den Handlötbereich prozesssicher zu automatisieren.

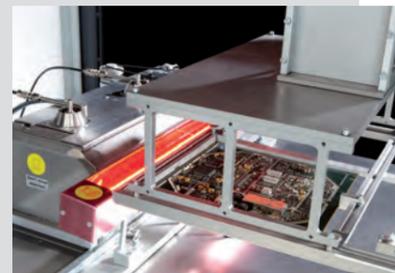
Die Aufbauweise des Systems erlaubt vielerlei Optionen und kundenspezifische Ausstattungsmöglichkeiten, die jederzeit nach und/oder aufrüstbar sind.



Lötanlage mit Beladetisch



Bequemes und schnelles Wechseln der Tiegel über den Tiegelwagen



Prozessraum der Lötanlage

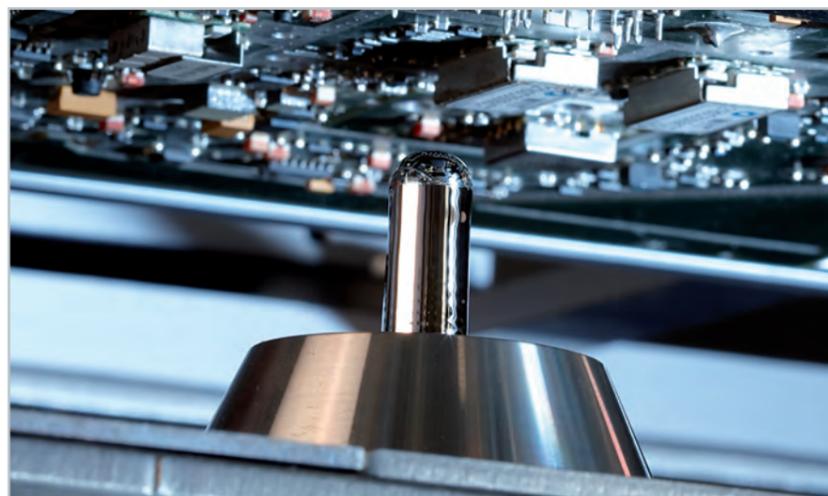
Ihre Vorteile:

Integrierte, intuitiv bedienbare Programmierschnittstelle

EBSO Offline Editor ist eine Windows-basierte Systemsoftware, um jede einzelne Lötstelle individuell zu programmieren. Da für den EBSO Offline Editor keine Programmierkenntnisse erforderlich sind und Sie über ein intuitives „point & click“-Verfahren jede einzelne Lötstelle individuell programmieren können, gelangen Sie in kürzester Zeit zu Ihrem individuellen, reproduzierbaren Lötprogramm. Mehr dazu auf Seite 7.

EBSO FAST REMOVE

Mit der einzigartigen EBSO FAST REMOVE Pumpe im Tiegel verringern Sie Ihre Wartungszeiten und erreichen eine höhere Verfügbarkeit Ihrer Anlage.



Ansicht Lötprozess mit benetzbarer Düse

Die Technologie

- CNC Portalsystem mit Servo-Antrieben
- Netzwerkfähig über FTP-Schnittstelle
- Digitale Closed Loop N2 Regelung mit Standby-Funktion
- Wellenhöhenüberwachung
- Automatische Lötzufuhr mit Zinn-Niveau Überwachung
- Füllkontrolle Fluxtank
- Kontrolle aller Prozessparameter
 - Inkl. Funktionsüberwachung
 - Inkl. Wartungs- und Fehleranzeige
 - Inkl. Passwortsicherung
- Abluftüberwachung
- Frei konfigurierbare Kontrolllampe (Max. 5 Leuchten mit Beep)
- Status- und Wartungsanzeige (Optional über Wireless-Network to PC)
- Windows CE Farb-Display
- Timerfunktion
- Internes Datenmanagement zur Programmspeicherung
- Software-Update über USB oder CF-Karte
- Glashaube
- Zubehörablagefächer
- ESD-Lack RAL 7035 (lichtgrau) und RAL 7016 (anthrazit)
- Lötbereich Standard 300 x 300 und 400 x 400 mm
- Alle Tiegel aus Titan
- Pumpeneinheit mit einzigartigem QUICK-RELEASE-System
- Einfacher Schnellwechselliege für verbleit/bleifrei-Anwendungen
- Einfachtiegel mit nur 20 kg Lotvolumen
- Aufheizzeit nur 30 Minuten
- Löten auf 2 Tiegeln mit unterschiedlichen Düsen
- Doppeldüsen-Option für Simultanlöten
- Lötdüsen mit max. Störkante 45 mm
- Benetzbare Düsen von 3-12 mm Innendurchmesser
- Jet-Düsen von 5-60 mm
- Wellendüse 300 mm
- Sonderdüsen, Hub-Tauch Kamine
- Max. 4 Fluxer jeder Kombination
- Single Spray / Single Microdrop, Dual Spray / Dual Microdrop
- Kombination aus Single or Dual Spray und Microdrop
- Konvektive Bandheizung
- IR-Band oder Kassettenheizung
- IR Oberflächenheizung
- Fluxer Sprühtest Funktion
- Beobachtungskamera mit TFT-Monitor
- Integrierte AOI-Kontrolle
- Barcode oder DatamatrixCode für BDA (Traceability)
- WT-Kennung über RFID-Chip
- Inkl. Lötprotokoll
- Inkl. Prozessdatenerfassung
- Programmierung über Offline-Editor
- Inkl. Photo Editing oder Import-Funktion



Selektivlötanwendung mit 45 mm Störkante



Hub-Tauch-Düsen



Produktionsaufbau bei der Firma Werma in Rietheim: 3 SPA-Maschinen, dazwischen Bestückplätze. Garantiert höchste Flexibilität und Durchsatz, da immer 3 Platinen zur gleichen Zeit produziert werden können.

SPA 500 Modular

Individuelle Lösung für High-End-Selektivlöten

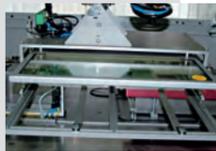


Die SPA 500 Modular ist eine Plattform, die wir für individuelle Anforderungen im High-End/High-Volume Bereich des Selektivlötprozesses konfigurieren können. Ausstattungsoptionen von manuell bis inline sind hier möglich und bieten somit höchste Flexibilität.

Einzige Technologievorteile sind:

- Closed Loop XYZ-Portalsystem mit Servo-Antrieben für Positioniergenauigkeit $\pm 0,1$ mm
- Lötswinkel 0° und 7° frei programmierbar
- Max. Leiterplattengröße 510×510 mm
- Max. Lötmaskengröße 550×550 mm
- Präzisions-Sprühflurer für Punkt- und Bahnfluxen mit integriertem 2 l Vorratsbehälter und Niveauüberwachung
- Titan-Tiegel und Pumpeneinheit (für bleifreie Legierungen bestens geeignet)
- Pumpeneinheit ausgestattet mit dem einzigartigen „QUICK RELEASE“ Design
- Rahmenerkennung mit integrierter Kollisionserkennung
- Dual-Düse für simultanes Löten zur Taktzeithalbung
- Mit der Dual-Düse integriert ist das „Center Pump System“, um bei geeigneter Platinengröße zwei unterschiedliche Düsen in einem Tiegel zu fahren, z. B. kleine Düse für engen Abstand und große Düse für Steckerleisten
- Bis zu 4 Fluxer (2 Drop-, 2 Spray- oder 4 Spray-Fluxer)
- 2 Flussmittelbehälter für unterschiedliche Flussmittel
- Regelbare Oberflächen und Unterheizungen bis zu 5 KW Leistung
- Inline Anbindung
- 2 Tiegel mit einem max. Verfahrbereich bis zu 510×510 mm
z. B. 1 Tiegel Hubtauch und 1 Tiegel Miniwelle
- Weites Spektrum von Lötdüsen und kundenspezifischen Hub-Tauch-Düsen
- Benetzbare Düsen und Jet-Wave-Düsen von 3 bis 25 mm
- Spezielle Wellendüsen von 35 - 200 mm Breite
- Hub-Tauch-Düsen
- N2-Zufuhr
- Wechseltiegel-Option
- Bis zu 40 Programme in der Maschine speicherbar
- Regelbare, schnelle Verfahrgeschwindigkeit mit bis zu 20 m/min.
- Prozessüberwachung von
 - Flussmittelniveau und Sprühluft
 - Zinnstand und automatische Zinnzuführung
 - Prüfung der Wellenhöhe vor dem Löten
- Programmierung mit dem einfachen Offline- und Photo-Editor

Oberflächen-
vorheizung



Dual-Düse



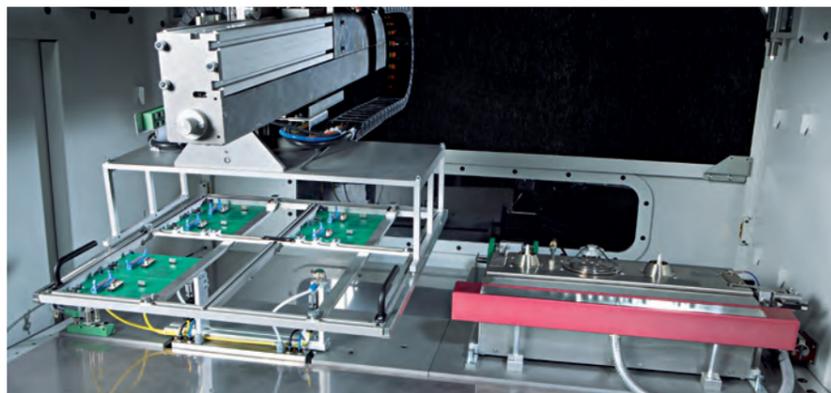
Frei programmier-
barer Lötswinkel
 0° oder 7°



SPA 500 als Inline
mit Greifereinheit



Wechseltiegel



SPA 500 Prozessraum

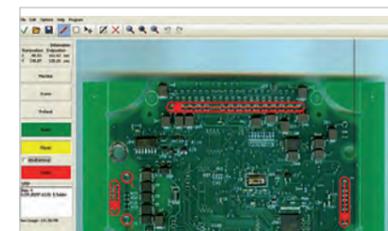
Programmierung

mit dem EBSO Offline-Editor

Der EBSO Offline Editor ist eine Windowsbasierte Systemsoftware, um jede einzelne Lötstelle individuell zu programmieren. Mit dem einfachen EBSO „point & click“ Verfahren gelangen Sie innerhalb kürzester Zeit zu einem reproduzierbaren Lötprogramm. Hierzu sind keinerlei Programmierkenntnisse erforderlich.

- Die Software ist für die Offline-Programmierung entwickelt worden (kein Maschinenstillstand)
- Die Parameter sind für jede Lötstelle frei programmierbar
- Inklusive Demo Mode
- Inklusive Zykluszeitberechnung
- Kompatibel mit sämtlichen EBSO Lötanlagen

Import von GerberDaten oder CAD-Daten möglich. Die Programmierung erfolgt über ein Referenzbild der Leiterplatte. Auf diesem Image klicken Sie lediglich die Bereiche an, die als einzelner Punkt oder als Bahn gelötet werden sollen. Die genauen Koordinaten werden von der Software automatisch ermittelt.



Übersichtliches Arbeiten mit dem EBSO Offline Editor



Automatisches Multiplizieren von Panels mit Zu- und Abschaltfunktion

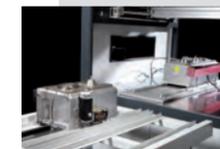
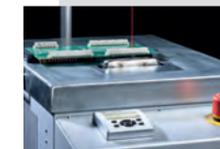
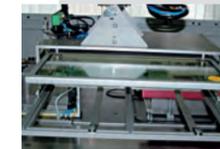


Parameter für jede einzelne Lötstelle

Vorteile:

Durch die Visualisierung der Platine können benachbarte SMD-Bauteile berücksichtigt werden und die Eingabe der Lötunkte kann nach der ausgewählten Düse beliebig platziert werden. **Programmieren kann nicht einfacher sein.**

	SPA 500 Modular	SPA 400-NC	SPA 300-NC	SPA R
Technische Daten				
Länge	2000 mm	1600 mm	1300 mm	700 mm
Breite	1950 mm	1250 mm	900 mm	400 mm
Höhe	1350 mm	1600 mm	1600 mm	250 mm
Gewicht	500-800 kg	750 kg	450 kg	35kg
Lackierung	RAL 7035	RAL 7035 und RAL 7016	RAL 7035 und RAL 7016	-
Transportsystem Typ	XYZ-Achsensystem	XYZ-Achsensystem	XYZ-Achsensystem	-
Transportwinkel	0° oder 7°	7° oder 0° fix	7° oder 0° fix	-
Max. LP Größe	510 x 510 mm	400 x 400 mm	300 x 300 mm	-
Max. Maskengröße	550 x 550 mm	440 x 440 mm	340 x 340 mm	-
Max. Bauteilhöhe auf Lötseite	30 mm	40 mm	40 mm	-
Max. Transportgeschwindigkeit	X Achse = 18,5 m/min Y Achse = 19 m/min Z Achse = 10 m/min	X Achse = 18 m/min Y Achse = 18 m/min Z Achse = 18 m/min	X Achse = 18 m/min Y Achse = 18 m/min Z Achse = 18 m/min	-
Positioniergenauigkeit über Fluxer, Vorheizung und Lötdüse	+ - 0,1 mm mit Servo-Antrieb	+ - 0,1 mm mit Servoantrieben	< ± 0,1 mm mit Servoantrieben	-
Fluxermodul	Präzisions Microdrop-Fluxer	Microdrop Fluxer	Präzisions Drop-Fluxer	-
Flussmittelbevorratung	2 l Behälter komplett aus Edelstahl inkl. Füllstandsüberwachung	2 l Behälter und Ventile komplett aus Edelstahl inkl. Füllstandsüberwachung	2 l Behälter und Ventile komplett aus Edelstahl inkl. Füllstandsüberwachung	-
Vorheizung	IR Strahler Ober- und Unterheizung	IR Strahler Ober- und Unterheizung	IR Strahler Ober- und Unterheizung	-
Leistung	Bis maximal 7,5 KW	Bis maximal 7,5 KW	Bis maximal 7,5 KW	-
Lötmodul	Tiegel und Pumpeneinheit aus Titan	Tiegel und Pumpeneinheit aus Titan	Tiegel und Pumpeneinheit aus Titan	-
Düsen (siehe Düsendatenblatt)	Jet Wave Nozzle Overflow benetzbare Nozzle Sonderdüsen	Jet Wave Nozzle Overflow benetzbare Nozzle Sonderdüsen	Jet Wave Nozzle Overflow Nozzle (benetzbar) Sonderdüsen	-
Kleinsten Düsendurchmesser	2,5 mm innen bei benetzbaren Düsen 4,0 mm innen bei Jet-Wave 1,5 bzw. 3 mm (je nach Düse und PCB-Layout)	2,5 mm innen bei Overflow, 4,0 mm innen bei Jet-Wave 1,5 bzw. 3 mm (je nach Düse und PCB-Layout)	2,5 mm innen bei Overflow 4,0 mm innen bei Jet Wave 1,5 bzw. 3 mm (je nach Düse und PCB-Layout)	-
Randfreiheit	ca. 35 kg	ca. 22 kg, 35 kg bei Tiegel mit Doppeldüse	ca. 22 kg, 35 kg bei Tiegel mit Doppeldüse	-
Lötolumen	400°C	350°C	350°C	350°C
Max. Temperatur	ca. 35 Minuten	ca. 30-45 Minuten, je nach Tiegel	ca. 30-45 Minuten, je nach Tiegel	-
Aufheizzeit	frei programmierbar	frei programmierbar	frei programmierbar	-
Lötzeit	bauseits bereitzustellen	bauseits bereitzustellen	bauseits bereitzustellen	optional
Schutzgastechnik	2 bar	2 bar	2 bar	2 bar / 1-3 m³
N2-Anschluss	einstellbar 1,5-3 m³/h	einstellbar 1,5-3 m³/h	einstellbar 1,5-3 m³/h	einstellbar
Druck	ab 2.7 oder 99,99 %	ab 2.7 oder 99,99 %	ab 2.7 oder 99,99 %	-
Verbrauch	Standard SMEMA mit Band und Greifer-Einheit	-	-	-
Erforderl. Reinheitsgrad	bauseits bereitzustellen	-	-	-
Inline Betrieb	6 bar	-	-	-
Druckluft	Siemens S7-200 Steuerung mit Touch-Screen-Panel	Schleicher CNC-Steuerung mit Windows CE Farb-Touchpanel	Schleicher CNC-Steuerung mit Windows CE Farb-Touchpanel	-
Druckluftanschluss	■	■	■	-
Druck	■	■	■	-
Steuerung	■	■	■	-
Wochenzeitschaltuhr	■	■	■	-
Betriebsstundenzähler	Wellenhöhe, Fluxer, Vorheizung, Lötbadtemperatur, Verfahren der Achsen	Wellenhöhe, Fluxer, Vorheizung, Lötbadtemperatur, Verfahren der Achsen	Wellenhöhe, Fluxer, Vorheizung, Lötbadtemperatur, Verfahren der Achsen	-
Wartungsüberwachung	3 x 230 / 400 V, N, PE 50 / 60 Hz	3 x 230 / 400 V, N, PE 50 / 60 Hz	3 x 230 / 400 V, N, PE 50 / 60 Hz	-
Passwortschutz	+6%, -10%	+6%, -10%	+6%, -10%	-
Manuell Betrieb für den Einrichter von	max. 15 KW	max. 7,5 KW Max. 5 KW ja nach Ausstattung	Max. 7,5 KW – 15 KW ja nach Ausstattung	-
Elektrische Daten	max. 3 x 25 A	max. 3 x 16 A Je nach Ausstattung bis 3 x 25 A	max. 3 x 16 A Je nach Ausstattung bis 3 x 25 A	-
Anschlusswert	150 m³/h	150 m³/h	150 m³/h	-
Spannungstoleranz	Ø 100 mm	Ø 100 mm	Ø 100 mm	-
Leistungsaufnahme	15-30°C	15-30°C	15-30°C	-
Stromaufnahme	< 50 dB	< 50 dB	< 50 dB	-
Absaugung	■	■	■	■
Absaugleistung				
Absaugstutzen				
Umgebungstemperatur				
Dauerschallpegel				
Design und Konstruktion				
Stabiles Stahlrahmengestell				



Bauteilvorbereitung

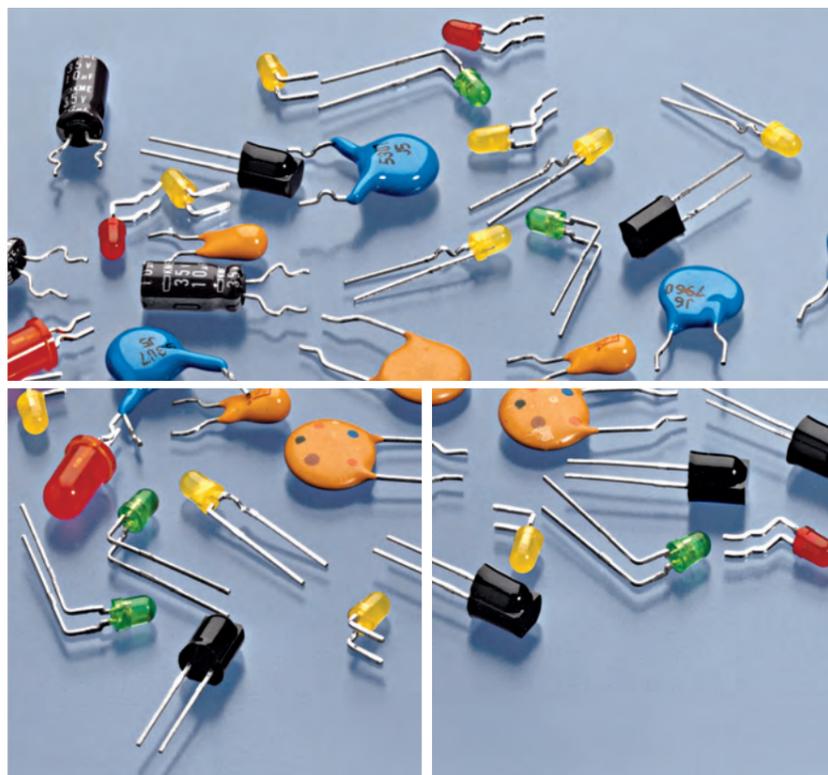
Für jede Anforderung das Passende



Seit über 30 Jahren ist das Formen und Schneiden von konventionellen Bauteilen Kernkompetenz von EBSO. Mit mehr als 20 Standard-Geräten und -Automaten können wir jeden Bereich in der Vorbereitung von THT-Bauteilen abdecken.

Der Sondergerätebau für kundenspezifische Lösungen rundet unser Know-how ab. Auch wenn die SMD-Technik bedrahtete Bauteile immer mehr verdrängt, ist die Bauelementevorbereitung weiterhin ein wesentlicher Geschäftsbereich bei EBSO. Aus der Elektronikfertigung ist sie noch immer nicht wegzudenken.

Wir konstruieren jährlich über 50 neue Werkzeuge für unsere Serienprodukte und realisieren mehrere Sonderanwendungen.



Systemintegration und Sonderanlagen

Maßgeschneiderte Automationslösungen, die individuellen und oftmals anspruchsvollen Anforderungen genügen, sind Bestandteil der fundierten Ingenieursleistungen der EBSO GmbH; sei es die schlüsselfertige Lösung einer kompletten Sonderanlage oder die wirtschaftlich und technisch fundiert umgesetzte Systemintegration.

Wir planen, konstruieren, fertigen und montieren Ihre passgenaue Lösung. Bauen Sie auf unsere Erfahrung. Zahlreiche erfolgreich umgesetzte Projekte aus den Branchen Automotive, Konsumgüter, Telekommunikation, Elektro, Elektronik und Keramik sprechen für sich.



Prozessbegleitung

Mit EBSO haben Sie immer einen zuverlässigen Partner an Ihrer Seite

Wir begleiten Sie vor aber auch während der Integration unserer Anlagen in Ihre Fertigung. Unser Anspruch ist es einen zero defect Prozess zu installieren. Ein Anspruch, den wir im Sinne unserer Kunden kompromisslos verfolgen.



Referenzen

- | | | |
|-------------|-------------|------------------|
| • BERU AG | • KUHNKE | • SANMINA SCI |
| • BOSCH | • MARQUARDT | • SIEMENS |
| • FABRINET | • MENTOR | • STIEBEL ELTRON |
| • FESTO | • MIELE | • STILL |
| • GRUNDIG | • MOTOROLA | • VALEO |
| • HONEYWELL | • MSC | • WERMA |
| • HOMAG | • OSRAM | • ZF |
| • KOSTAL | • OTIS | • ZOLLNER |