



Gesundes Handlöten

Die richtige Ausstattung und Ergonomie am Arbeitsplatz

Handlötarbeiten werden häufig durch automatische Verfahren ersetzt. Aber nicht grundsätzlich, denn es gibt nach wie vor Anwendungen, bei denen Lötstellen manuell hergestellt werden müssen. Welche Faktoren bestimmen ein gutes Lötergebnis in einem optimalen und ergonomischen Arbeitsumfeld?

Autor: Jörg Nolte

In Zeiten von hochintegrierter Elektronik und kleinsten Bauteilen sind eine hohe Konzentration und das Wohlbefinden der Mitarbeiter wichtige Einflussfaktoren für gute Ergebnisse. Das gilt beim Handlöten genauso wie für Kollegen in der Produktion, das technische Personal im Prüffeld oder die Hardware-Entwickler im Elektroniklabor. Neben den Basics wie den richtigen Werkzeugen und Hilfsstoffen gibt es andere Faktoren, die Einfluss auf den Mitarbeiter und auf seine Leistung haben.

Ergonomisch und individuell eingestellter Arbeitsplatz

Zu Beginn steht die richtige Ausstattung eines Löt-Arbeitsplatzes. Ein höhenverstellbarer Arbeitstisch und ein zeitgemäßer Arbeitsstuhl sind essenziell für ergonomi-

sches Handlöten. Einige Hersteller bieten inzwischen auch Lötstationen von Ersa als Module für ihre Laborarbeitstische an. Die Ergonomie ist hier ein wichtiger Aspekt: Ist bereits die Sitzposition des Mitarbeiters ungünstig, können Verspannungen und eine schlechte Körperhaltung durchaus Einfluss auf das Lötergebnis haben. Zwar gilt diese Regel für alle Arbeitsplätze, da aber beim Löten besondere Konzentration und Präzision gefordert sind, ist der Effekt des falschen Sitzens umso deutlicher. Neue Tische und Stühle allein sind allerdings noch nicht die Lösung, es kommt auch darauf an, diese fachgerecht an die einzelne Person und deren Bedürfnisse anzupassen. Um seinen Arbeitsplatz optimal einzurichten hilft die Unterstützung durch geschulte Berater, denn: Selber sieht man nicht, wie man sitzt.

Eine gleichmäßige, reflexionsarme und ausreichend helle Ausleuchtung der Tischfläche ist eine weitere, wichtige Grundlage. Unzureichende Beleuchtung führt unter Umständen zu einer Fehlhaltung und das Arbeitsergebnis sowie die Gesundheit leiden. Einschlägige Richtlinien wie jene von den Berufsgenossenschaften liefern hier sehr gute Anhaltspunkte. Aber auch bei der Beleuchtung kann die individuelle Empfindlichkeit der

- 1 Mit der vierkanaligen Löt- und Entlötlötstation i-Con Vario 4 entfällt der umständliche Werkzeugwechsel.
- 2 Die Einflussfaktoren auf das Lötergebnis sind vielfältig und bedürfen genauerer Betrachtung und Umsetzung.
- 3 Den Löt Rauch zügig absaugen, können die leisen Löt Rauchabsaugungen Easy Arm 1 und Easy Arm 2, die sich mit den Lötstationen der i-Con-Familie verbinden lassen.

Eck-DATEN

Die richtige Work-Balance finden

Speziell in der Nacharbeit elektronischer Baugruppen sind die Anforderungen an qualifizierte Lötkräfte sogar gestiegen. Daher gilt es zu beachten: Gute Lötresultate und gesunde, motivierte Mitarbeiter sind ein Selbstläufer, wenn man einige einfache Regeln beachtet und bei der Ausstattung sowie Qualifizierung der ausführenden Personen die richtigen Dinge tut. Tipps gibt es unter www.die-gesundheitstrainer.de und www.avle.de.





4



5



6

- 4** Einst belächelt, jetzt en-vogue: Geeignete und einfach durchzuführende Entspannungsübungen in den Arbeitspausen helfen, Stress abzubauen und schnell wieder fit zu werden.
- 5** Knausern gilt nicht: Ein ergonomischer und gut ausgestatteter Löt-Arbeitsplatz erleichtert die Konzentration und damit auch die Präzision beim Handlöten.
- 6** Lässt sich der Löt-Arbeitsplatz problemlos auf den jeweiligen Mitarbeiter einstellen, sorgt dies für ein spannungsfreies Arbeiten und damit für gute Lötsergebnisse.

Mitarbeiter variieren, sodass entsprechende Anpassungen nötig sein können. Besondere Aufmerksamkeit gilt hierbei auch dem Ablesen von Instrumenten, zum Beispiel an Lötstationen. Reflexe in Displays sollten vermieden, kontrastarme Anzeigen angepasst werden, damit der Mitarbeiter alle für die Arbeit wichtigen Informationen problemlos ablesen kann.

Augenmerk auf Werkzeuge und Hilfsstoffe

Naturgemäß sind die richtigen Lötwerkzeuge und Hilfsstoffe entscheidend für die erfolgreiche Bewältigung einer Lötaufgabe. Die Verarbeitung der erforderlichen Lotlegierung mit einem geeigneten LötKolben und der Einsatz des richtigen Flussmittels sind hier die bestimmenden Größen. Feine Lötspitzen sind bei den heute üblichen, kleinen Lötstellen ebenso wichtig wie eine ausreichende Vergrößerung durch ein geeignetes Mikroskop. Nur wenn die Lötspitze in Größe und Form zur Lötaufgabe passt, ist es möglich, zügig und zuverlässig zu löten.

Beim Einrichten des Mikroskops ist es wichtig die Sitzhaltung zu berücksichtigen. Für feinste Lötarbeiten darf die Körperhaltung nicht verkrampft sein. Ein handlicher, nur 30 g leichter LötKolben wie Ersas i-Tool erleichtert die Arbeit erheblich. Weitere Werkzeuge sind eine Entlötpin-

zette, ein Entlötkolben und ein Heißluft-Kolben. Vorteilhaft ist es, wenn das Lötwerkzeug bequem im Dreipunktgriff gehalten werden kann. Diese Handhaltung wird früh erlernt und erlaubt eine präzise Führung des Instruments.

Im Idealfall lassen sich diese vier Lötwerkzeuge parallel betreiben. Möglich macht dies beispielsweise die Handlötstation i-Con Vario 4. So ausgestattet, entfällt ein umständlicher Werkzeugwechsel und es lassen sich alle manuellen Lötarbeiten professionell ausführen.

Zur Ausstattung eines modernen Löt-Arbeitsplatzes gehört auch eine Lötrauchabsaugung, um die schädlichen, lungen-gängigen Partikel zu filtern, die beim Löten entstehen. Ein gesundes Raumklima sollte in jedem Unternehmen selbstverständlich sein: Die besonders leisen Lötrauchabsaugungen Easy Arm 1 und Easy Arm 2 von Ersas können mit den Lötstationen der i-Con-Familie verbunden werden und sind nur dann aktiv, wenn auch gelötet wird. Sie sorgen für gereinigte Atemluft bei geringen Betriebs- und Filterkosten.

Und die Mitarbeiter?

Die zentrale Rolle am Löt-Arbeitsplatz spielt nach wie vor das Wohlbefinden der Mitarbeiter. Eine solide Ausbildung zur Löt-fachkraft, wie sie vom Ausbildungsverbund Löttechnik Elektronik, kurz AVLE, angeboten wird, ist eine wichtige Grundlage. Nur geschultes Personal kann die zum Teil herausfordernden Tätigkeiten in ausreichender Qualität erledigen. Es erschließt sich ebenfalls unmittelbar, dass die persönliche Ausstattung der Mitarbeiter an die Aufgabe angepasst sein muss. Handschuhe und Schutzbrille sind ebenso bedeutsam wie die richtige ESD-Ausrüstung und eine angenehme Arbeitskleidung.

Selbst bei optimalen Voraussetzungen ist es notwendig, regelmäßig kurze Arbeitspausen einzulegen, um die Konzentration zurückzugewinnen und Verspannungen vorzubeugen. In den Pausen gilt das erste Augenmerk der Reinigung und Pflege der wichtigsten „Instrumente“ – den Händen. Lote und Flussmittel hinterlassen Rückstände auf der Haut. Selbst wenn Handschuhe getragen werden, müssen diese unbedingt abgewaschen werden. Die Haut trocknet während der Arbeit aus und braucht pflegende Feuchtigkeit.

Anschließend empfehlen sich einfache, kurze Entspannungsübungen am Arbeitsplatz: Bereits nach 5 min sind Augen wieder ausgeruht, Nacken- und Schulterpartie gelockert sowie Arme, Rumpf und Beine wieder fit. Hinweise zur Ergonomie am Arbeitsplatz und zu geeigneten Entspannungsübungen bieten viele Krankenkassen und private Organisationen wie „Die Gesundheits-trainer“.

Übrigens: Ein anerkennendes Lächeln und ernst gemeinte, lobende Worte für die geleistete Arbeit kommen bei vielen Mitarbeitern nach wie vor sehr gut an! (mrc) ■



Wie lässt sich am besten gesund löten? Ersas erklärt dies im Videoclip.



Welche Lötspitze ist die richtige für meine Lötanwendung? Ersas zeigt dies anschaulich.

Autor
Jörg Nolte
 Produktmanager Ersas Tools,
 Rework & Inspektion, Ersas



all-electronics.de
 infoDIREKT

210pr0718