

Höhenverstellbarer Arbeitsplatz für Elektroniker

Ergonomisch, modular, zukunftssicher



Modularer höhenverstellbarer Arbeitsplatz für Elektroniker

Kombinierbare Module, die allen technologischen Anforderungen entsprechen – ausgestattet mit vielen praktischen Features!

Erfahrung, Wissen, Kompetenz:

Knürr ist seit mehr als 25 Jahren ein anerkannter Spezialist für Elektroniker-Arbeitsplätze für Anwendungen in der Elektronikindustrie, Automobiltechnik, Medizintechnik, Forschung und Entwicklung.

Konfigurationen für individuelle Anforderungen:

- Prüf- und Servicearbeitsplatz
- Montage- und Fertigungsarbeitsplatz
- Schulungs- und Lehrarbeitsplatz
- Entwicklungsarbeitsplatz



Der Knürr Elektroniker-Arbeitsplatz ist ein modulares Tischsystem, das mit veränderten Anforderungen wächst:

Ein ständiger Wechsel der zu integrierenden Technologie setzt ein hohes Maß an Flexibilität bei den Tischaufbauten voraus: Von der Basisversion mit integriertem horizontalen Kabelkanal bis hin zu einer High-End-Lösung mit zusätzlichem Elektronik-Kleinverteiler-Gehäuse, Knürr Rapomos®- oder Hotec-Geräteträger als Tischaufbauten.

Die ausgereiften Knürr Tischsysteme Dacobas® und Elicon® können hier ihre Stärken vollständig einbringen; diese wurden über viele Jahre kontinuierlich weiterentwickelt.

Der Elektroniker-Arbeitsplatz besticht, neben der bewährten Modularität, durch eine konsequente Umsetzung arbeitsplatzspezifischer Anforderungen an die Ergonomie.

Basisausführung höhenfix:

Knürr Dacobas®-Basisversion
Standardtisch mit:
• Integriertem, horizontalen Kabelkanal (von oben zugänglich)



EAP20049

zusätzlich mit:
• Aufsteckprofilen
• Elektronik-Kleinverteiler-Gehäuse



EAP20050

zusätzlich mit:
• Rapomos®-Geräteträger
• Unterbauleuchte



EAP20051

zusätzlich mit:
• Unterbau-Container



EAP20052

Elektrisch höhenverstellbarer Arbeitsplatz für Elektroniker



Controlpanel für elektrische Höhenverstellung mit Digitalanzeige und Memoryfunktion

Hotec oder Rapomos
Geräteeinbaurahmen

LED Arbeitsplatz-
beleuchtung

Zubehör

ESD-Tischplatte
30 mm

Vertikaler
Kabelkanal

Horizontale
Kabelwanne

Ergonomischer Verstellbereich
von 690 mm bis 1190 mm

Kabelketten

Standfeste
Seitenteile
mit Höhen-
verstellung

■ Höhenverstellbare Arbeitsplätze nicht nur für Büro und Leitstelle

Während höhenverstellbare Arbeitsplätze aus Leitwarten nicht mehr wegzudenken sind ermöglicht nun auch Knürr für Elektroniker-Arbeitsplätze. Durch ca. 70% stehende Tätigkeit kann die Aufmerksamkeit gesteigert und in Folge Fehlerquoten gesenkt werden.

■ Standfest für sicheres Arbeiten

Vier verwindungssteife Hubsäulen je Tisch sorgen für einen festen Stand um auch an kleinsten Bauteilen sicher und präzise arbeiten zu können.

■ Bewährtes Dacobas® System

Das Dacobas Tischsystem hat sich seit über 30 Jahren bewährt, ermöglicht die Verwendung des gesamten Dacobas Zubehörs und garantiert durch Langzeitverfügbarkeit auch eine spätere Nachrüstbarkeit.

■ Durchgängiges ESD-Konzept

Unter- und Obertisch mit eingebauten Messgeräten sind untereinander leitend verbunden.



ELI00473

1	Knürr ESD Arbeitsplatz	10 ⁶ - 10 ⁸ Ohm
	Sicherheitsbereich für Personen 50 kOhm - unendlich	
Sicherheitsbereich MOS-Bauteile		
Gefahrenbereich für Personen	Sicherheitsbereich für Personen und MOS-Bauteile	Gefahrenbereich für MOS-Bauteile
10 ³ Ohm	10 ⁹ Ohm	10 ⁹ Ohm

ESD-Arbeitsplätze

- Wenn Computer verrückt spielen, Alarmanlagen nicht mehr funktionieren oder Registrierkassen ganz einfach den Dienst verweigern, ist der „Störenfried“ oftmals leicht auszumachen: Statische Elektrizität.

- Die Entwicklung fortwährend höher integrierter Schaltkreise führt zu immer leistungsfähigeren (und dennoch stets kleiner werdenden) Geräten. Immer mehr ist demzufolge eine wachsende Anfälligkeit von **Elektrostatisch Gefährdeten Bauelementen (ESD)** festzustellen. Um Mikroprozessoren oder MOSFETs zu zerstören, reichen bereits Spannungen von 100 – 200 Volt aus.

- Ausgelöst durch moderne Kunststoffe, Kunstfasern in Kleidung und Teppichböden und durch geringe Luftfeuchtigkeit in zentralbeheizten Räumen kommt es oftmals jedoch zu weitaus höheren Spannungen: Je nach Schuhwerk, Geschwindigkeit und Luftfeuchtigkeit kann sich das über einen Teppich gehende Bedienungspersonal mit Spannungen von 2.000 bis 20.000 Volt aufladen.

- Keine Frage: Hier kann für die Sicherheit elektronischer Bauteile keine Garantie mehr abgegeben werden (vom Wohlbefinden des Personals ganz zu schweigen).

- Mit den **ESD-Arbeitsplätzen von Knürr** stehen Ihnen endlich die perfekt praxisbezogenen Arbeitsplatz-ausrüstungen zur Verfügung.

- Standortisolation nach VDE 0100, § 24 sowie DIN 57 680 Teil 2.
- Schutz elektronischer Bauteile vor statischer Elektrizität (EN 61340)

Grundlagen

Das Entstehen elektrostatischer Aufladungen lässt sich nicht immer vermeiden. Es kommt deshalb darauf an, die Entladung gezielt zu beeinflussen. Beeinflussen heißt: Alle Entladevorgänge müssen kontrolliert und berechenbar ablaufen.

Der berechenbare Entladevorgang wird durch folgende Exponentialfunktion beschrieben:

$$U(t) = U_0 \cdot e^{-t/RC}$$

U₀ = Anfangsspannung des Kondensators

R = Ableitwiderstand

C = Kapazität

Durch Auflösen der Gleichung nach R ergibt sich die Gleichung, mit der ein idealer Ableitwiderstand ermittelt werden kann.

$$R_e = \frac{t_{zul}}{C \cdot \ln(U_0/U_{zul})}$$

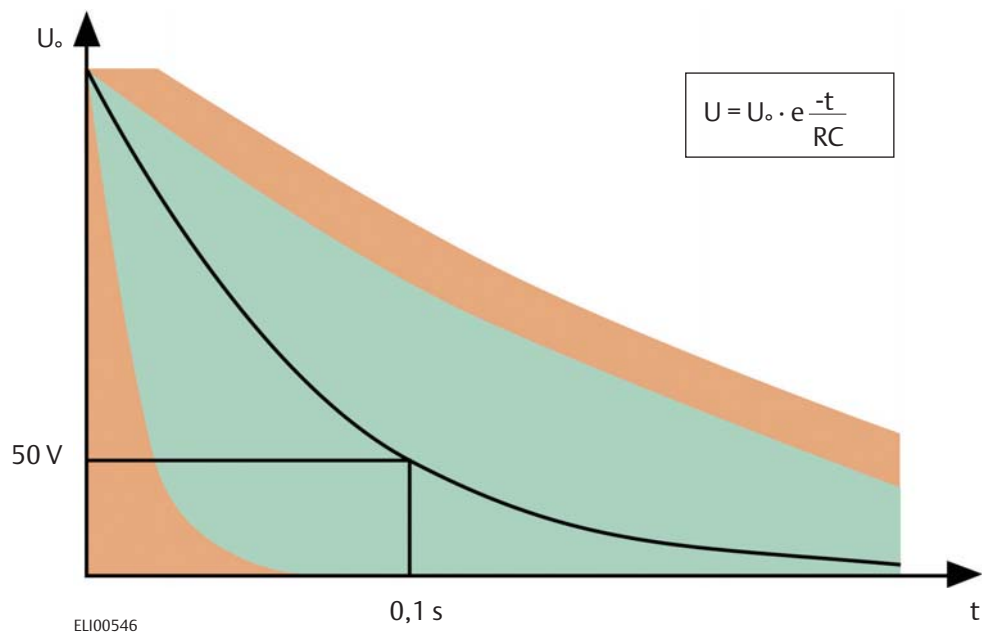
Somit ergibt sich die optimale Entladungskurve. Ausgehend von der Forderung, dass die Spannung (U₀) innerhalb von 0,1 sec (t_{zul}) auf 50 V (U_{zul}) abgesunken sein muss, damit die elektrostatisch gefährdeten Bauteile nicht zu lange unter hoher Spannung liegen, ist also der Ableitwiderstand der Regler für eine kontrollierte Ableitung.



Zur Sicherheit elektronisch gefährdeter Bauteile trägt aber auch bei, wenn Aufladungen, schon bevor sie entstehen, durch den Ausgleich verschiedener Potentiale vermieden werden. Hierfür sind leitfähige Arbeits- und Korpusflächen, Kunststoffteile aus leitfähigem Material, die Verbindung aller Teile untereinander und mit der ESD-Masse notwendig.

Gut erreichbare Anschlüsse für ESD-Potentialausgleich, zum Beispiel für Mess- und Lötgeräte, müssen an jedem Arbeitsplatz vorhanden sein. Für die sichere Verbindung zwischen Arbeitsplatz und ESD-Potentialausgleich ist ein Kabel vorgeschrieben. Hinzu kommen leicht lösbare Anschlusspunkte für Handgelenkbänder und andere Potentialausgleichsleitungen.

Entladungskurve von elektrostatischen Aufladungen



- Zur sicheren Ausstattung gehört darüber hinaus, dass auch Schubfächer und Stauräume innen und außen aus ableitfähigem Material bestehen, um hier ebenfalls Aufladungen zu vermeiden.

- Bei **Knürr ESD-Arbeitsplätzen** sind alle genannten Forderungen erfüllt. Aus diesem Grund liegen sowohl der komplette Arbeitsplatz selbst, als auch Werkstücke, Werkzeuge und die arbeitenden Personen auf einer Äquipotentiallinie. Treten durch Reibung oder andere Ursachen Potentialdifferenzen auf, kommt es unmittelbar zu ungefährlichen Ladungsausgleich oder zum Ladungsabfluss gegen Erde.

Leitfähige Materialien

Möglich wurde die sichere Ausstattung von Knürr ESD-Arbeitsplätzen nicht zuletzt durch die Fortschritte bei der Entwicklung und Produktion leitfähiger Materialien (Kunststoffe, Schichtstoffe, Lacke). Dank dieser Werkstoffe ist es heute gelungen, sowohl **ergonomische Anforderungen** als auch **modernes Design** und **Sicherheit** in einem System zu vereinen.

Vielfältige Einsatzgebiete

Hochempfindliche Bauteile brauchen aber nicht nur direkt am Elektroniker-Arbeitsplatz Schutz, genauso wichtig ist die sichere Ausstattung aller anderen Arbeitsbereiche. Auch sie müssen mit leitfähigen Tischen, Stühlen, Schränken, Transportwagen und Behältern ausgerüstet sein.

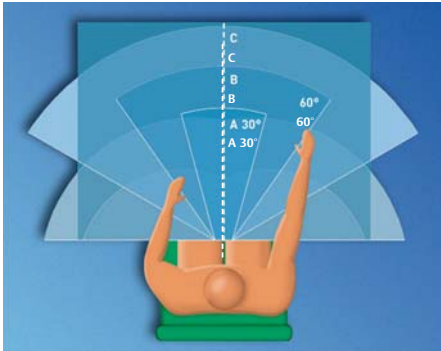
Verfolgt man den Weg elektrostatisch gefährdeter Bauteile vom Wareneingang über internen Transport – Labor – Prüffeld – Produktion – Warenausgangskontrolle – Verpackung bis zum Versand, zeigt sich, dass durchgehende ESD-Raumausstattung und ESD-Zubehör unerlässlich sind.

- Jede dieser Stationen ist ein Glied in der Qualitätskette. Wie bei jeder Kette macht ein einziges schwaches Glied alle Anstrengungen der anderen Stationen zunichte beziehungsweise unrentabel.

Eine durchgehende Sicherheitslösung bieten die Knürr ESD-Arbeitsplätze

Arbeitsplätze, ganzheitlich geplant

Ergonomie



A: Optimales Blickfeld
 B: Maximales Blickfeld ohne Kopfbewegung
 C: Erweitertes Blickfeld einschließlich zulässiger Kopfbewegung

Die Anforderungen an eine moderne, **ergonomische Arbeitsplatzgestaltung** steigen. Denn nicht zuletzt beeinflusst die Gestaltung des Arbeitsumfeldes die Leistungsfähigkeit und Motivation der Mitarbeiter.

Bei der Produktentwicklung konzentriert man sich daher bei Knürr auf arbeitsmedizinische Erkenntnisse. Knürr leistet damit seinen Beitrag,

die Dynamik, Effizienz und Kreativität im Arbeitsprozess positiv zu beeinflussen. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass ergonomisch richtig gestaltete Arbeitsplätze Arbeitsunfähigkeitstage reduzieren.

Die umfassende Kompetenz unserer geprüften Arbeitsplatzexperten gewährleistet alle Aspekte der Ergonomie und modernen Raumplanung.



- 1 Verspannungen im Kopf- und Nackenbereich wird durch die ergonomische Anordnung der Geräte und Baugruppen entgegengewirkt. Flexible Höheneinstellung und variable Neigungseinstellung von +/- 5°

Freie Tischflächen, da elektronische Komponenten und Geräte in den Aufbauten integriert sind.



3 EAP20036



- 2 Optimaler Sicht- und Greifraum durch die Adaption von Flachbildschirmen an Multifunktionschienen mittels verstellbarer Gelenkarme.

- 3 Blendfreie Vollaussleuchtung der Arbeitsfläche durch integrierte Unterbauleuchte.

- 4 Ableitfähige Sitzmöbel nach DIN EN 61 340 vervollständigen einen ESD-Arbeitsplatz und schützen Ihre Elektronikproduktion.





WE PUT SPACE TO WORK. WORLDWIDE

Emerson ist in St. Louis, Missouri (USA) ansässig und bietet als führender Technologie- und Entwicklungsspezialist weltweit innovative Kundenlösungen für Industrie, Handel und Verbrauchermärkte in den Bereichen Netzwerkstromversorgung, Prozessmanagement, Industrieautomatisierung, Klimatechnik sowie entsprechende Geräte und Werkzeuge an.

Knürr Technical Furniture entwickelt und produziert Arbeitsplatzsysteme für Kontrollräume, Leit- und Messwarten, Einsatzleitzentralen und Elektroniklabors. Darüber hinaus ist Knürr Spezialist in der Entwicklung von Lösungen für mobile Geräteträger für die Medizintechnik und Automobilindustrie.

www.technical-furniture.com

grothusen
electronic systems

**GROTHUSEN Electronic Systems
Vertriebs GmbH**

Albert-Schweitzer-Gasse 5
1140 Wien

T (01) 97022-23

F (01)97022-29

dungl@grothusen.com

www.grothusen.at



Alle Rechte weltweit vorbehalten. Änderungen der Spezifikation ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Alle erwähnten Namen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Unternehmen.

Knürr und das Knürr-Logo, Emerson und das Emerson-Logo sind Warenzeichen und Servicemarken von Emerson Electric Co. ©2012 Emerson Electric Co.

