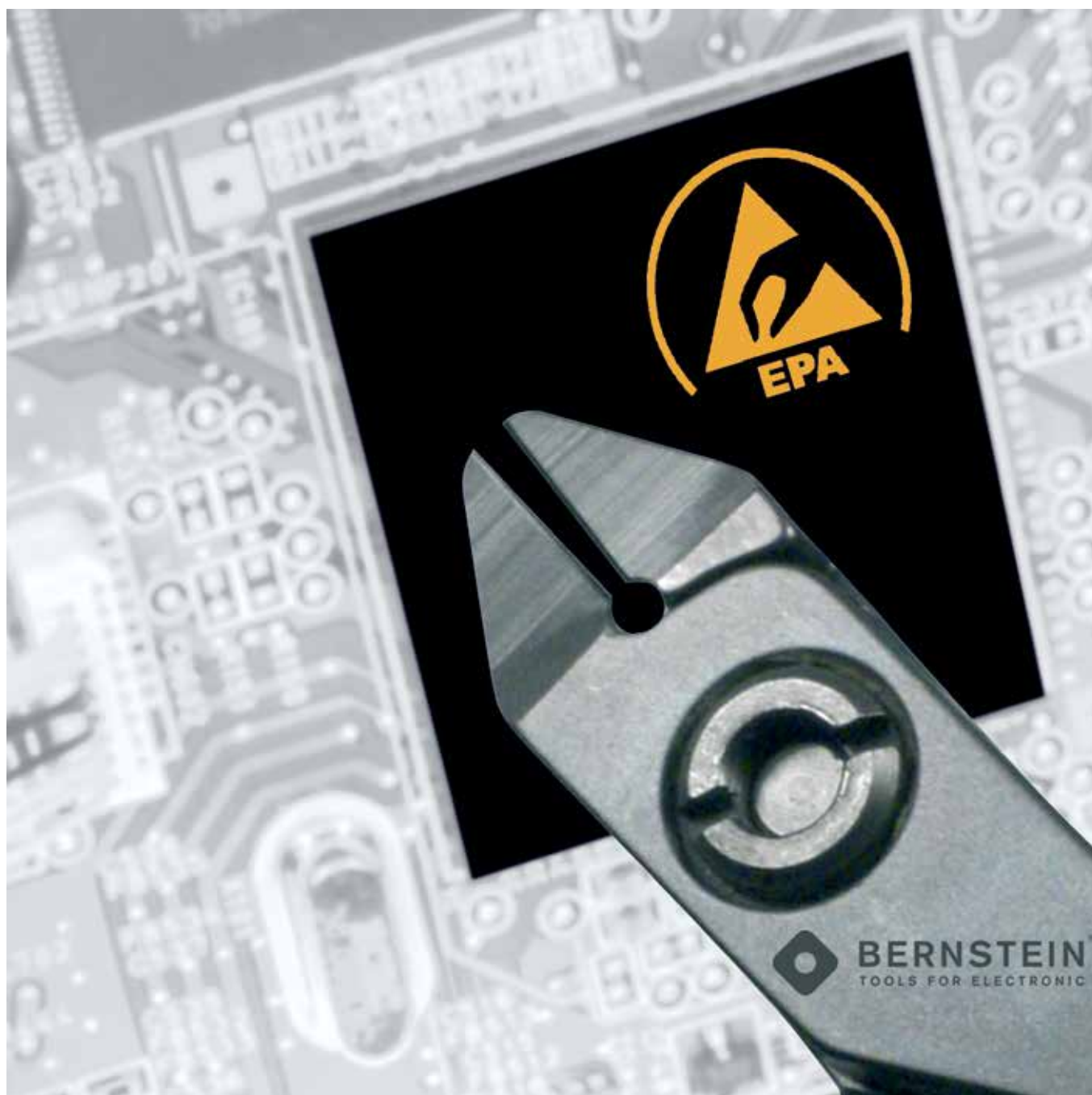


ESD Werkzeuge für die Elektronik



Warum ESD-Werkzeuge ?

Große Potentialdifferenzen führen zu elektrostatischen Entladungen (engl. electrostatic discharge - ESD).

Der entstehende Funke oder Durchschlag verursacht folgenreiche Beschädigungen bei Arbeiten an bzw. mit elektronischen Bauteilen. Komponenten und elektronische Einheiten müssen unbedingt vor diesen elektrostatischen Entladungen (ESD) geschützt werden, da diese nicht nur unmittelbar zu Schäden führen, sondern auch latente Fehler in Transistoren und Mikroschaltungen verursachen können.

Latente Fehler führen dazu, dass Komponenten, die diesen elektrostatischen Entladungen ausgesetzt waren, eine Beeinträchtigung erfahren haben, die jedoch keinen unmittelbaren Schaden zur Folge hatte. Die Ausfälle bzw. Minderleistungen entstehen später und können zu Garantiefällen größeren Ausmaßes führen.

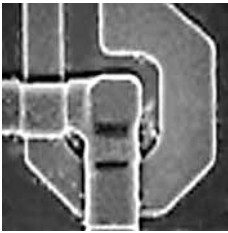
Um solche Entladungen zu vermeiden, ist eine fachgerechte Einrichtung des Arbeitsplatzes mit ableitfähiger Ausrüstung und entsprechender Erdung notwendig.

Der EPA (electrostatical protected area) genannte Bereich ist wegen seiner großen Bedeutung nur den Personen zugänglich, die die entsprechende Ausrüstung tragen. Nur so ist eine Ableitung der elektrostatischen Ladung hin zum Erdpotential sichergestellt.

In den meisten Fällen bildet das Werkzeug die Verbindung zwischen Mensch und Bauteil.

Entsprechend groß ist die Bedeutung, die den Werkzeugen beigemessen werden muß, um Mensch und Bauteil zu schonen.

Fazit: Deswegen ist der Einsatz von qualitativ hochwertigen ESD Werkzeugen eine Grundvoraussetzung und immer eine wirtschaftlich sinnvolle Entscheidung.



Semiconductor vor einem ESD-Crash



Semiconductor nach einem ESD-Crash



Symbol für eine ESD-Schutzkomponente



Symbol für eine ESD-Schutzzone (engl. EPA = Electrostatic Protected Area)



Symbol Gefahrenzeichen für ESD-gefährdete Bauteile



Symbol eines ESD-Erdungspunktes für alle Komponenten

Bernstein ESD Werkzeuge

Bernstein bietet für diese Arbeiten als Traditionshersteller ein nahezu vollständiges Programm an hochwertigen ESD-Werkzeugen.

ESD Zangen und ESD Schraubendreher sind mit elektrostatisch ableitenden (dissipativen) Griffen ausgestattet. ESD Pinzetten und ESD Spanngeräte tragen eine hochwertige ableitende Pulverbeschichtung, die bei 200° Celsius eingebrannt wurde.

Alle ESD Werkzeuge entsprechen der ESD-Norm IEC 61340-5-1.

So liegt der Oberflächenwiderstand der Bernstein ESD Werkzeuge im Bereich des Idealwertes zwischen 10^6 und 10^9 Ohm. In diesem Widerstandsbereich findet eine „sanfte Entladung“ für Bauteil und Mensch in einer vorgegebenen Zeitspanne statt und verhindert Beschädigungen an sensitiven Komponenten.



Diese Werkzeuge dürfen in keinem Fall in Bereichen eingesetzt werden, in denen mit offenen Spannungen gearbeitet wird!

Für solche Anwendungen bietet BERNSTEIN schutzisolierte Werkzeuge entsprechend den VDE-Vorschriften.

conductive	static dissipative	antistatic	insulating
10^3	10^5	10^{12}	10^{20}

Die allgemein relevanten Werte für den Oberflächenwiderstand im EPA-Bereich sind:

elektrisch leitfähig (conductive)

Oberflächenwiderstand beträgt $< 1 \times 10^3$ Ohm bis $> 1 \times 10^5$ Ohm

elektrisch ableitend (dissipative)

Oberflächenwiderstand beträgt $< 1 \times 10^5$ Ohm bis kleiner 1×10^{12} Ohm

Je größer der elektrische Widerstand je stärker ist die Entladung gedrosselt bzw. je kleiner der Widerstand desto schneller findet die Entladung statt.

ELECTRONIC SERVICE-KOFFER EPA 6900

der Service-Koffer für Arbeiten in ESD-Schutzzonen



ELECTRONIC SERVICE-KOFFER EPA



der Service-Koffer aus leitfähigem Material für Arbeiten in ESD-Schutzonen mit einer umfangreichen Ausstattung an ESD-Spezialwerkzeugen. Ideal für elektrostatisch gefährdete Bauteile und Anlagen.

6900  **BERNSTEIN** EPA mit Werkzeugsortiment

6915  **BERNSTEIN** EPA ohne Werkzeugsortiment

Beschreibung:

Das Kunststoffgehäuse, die Werkzeugtafeln sowie die variabel unterteilte Bodenschale aus leitfähigem Material erfüllen die **DIN EN IEC Norm 10 00 15 Abschnitt 5**. Die Werkzeuge wurden durch mehrere Prüflabore nach **DIN EN 61340-5-1, 61340-2-1** sowie **61340-2-3** für Arbeiten im ESD-geschützten Bereich mit Erfolg getestet. Die robusten Kofferschalen sind mit einem stabilen Doppel-Alu-Rahmen verpreßt.

Auf zwei herausnehmbaren Tafeln, eine davon beidseitig bestückt, sind 32 Werkzeuge griffbereit in Einsteckfächern untergebracht. Im Kofferdeckel befindet sich ein Dokumentenfach zur Aufnahme schriftlicher Unterlagen. Die Schale im Kofferboden ermöglicht eine übersichtliche Unterbringung zusätzlicher Werkzeuge und Instrumente. Der Koffer hat 2 Schlösser und ist abschließbar.

Außenmaße: 460 x 310 x 165 mm

Gewicht ohne Werkzeuge: 5,400 kg

Gewicht mit Werkzeugen: 6,280 kg

Nr.	Beschreibung der Einzelteile	Nr.	Beschreibung der Einzelteile
2-101	Zinnesmesser mit Keramik-Klinge, 115 mm	4-622	Kreuzschlitz-Schraubendreher Gr. 00, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
2-265	2 Prüfspitzen , rot und schwarz, besonders dünn, spitz und biegsam, Klinge aus 1 mm Stahldraht	4-623	Kreuzschlitz-Schraubendreher Gr. 0, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
2-620	PLCC-Ziehwerkzeug	4-632	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Vierkant-Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 100 x 4,0 mm
3-654-15	Seitenschneider EUROline-Conductive , 125 mm, für weichen Draht bis 1,5 mm Ø, für harten Draht bis 0,4 mm Ø, schmaler abgerundeter Zangenkopf, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblatfeder, hochglanz-brüniert, ableitfähige zweifarbige Handschutzhüllen	4-633	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Vierkant-Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 125 x 5,5 mm
3-671-15	Spitzenschneider EUROline-Conductive , 130 mm, für weichen Draht bis 0,8 mm Ø, äußerst schlank, gerade, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblatfeder, hochglanz-brüniert, ableitfähige zweifarbige Handschutzhüllen	4-662	Kreuzschlitz-Schraubendreher Pozidriv Gr. 1, Klingenlänge 80 mm
3-682-15	Flachzange EUROline-Conductive , 130 mm, äußerst schlank, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblatfeder, hochglanz-brüniert, ableitfähige zweifarbige Handschutzhüllen	4-663	Kreuzschlitz-Schraubendreher Pozidriv Gr. 2, Klingenlänge 100 mm
3-133-13	Seitenschneider , 145 mm, für weichen Draht bis 2,5 mm Ø, für harten Draht bis 1,25 mm Ø, verchromt, ableitfähige schwarze Handschutzhüllen	5-191	Pinzette aus leitfähigem, schwarzem, glasfaserverstärktem Kunststoffmaterial, 120 mm, mit abgerundeten Spitzen
3-245-13	Telefonzange , 200 mm, oval-spitz, mit Drahtschneider, verchromt, ableitfähige schwarze Handschutzhüllen	5-192	Pinzette aus leitfähigem, schwarzem, glasfaserverstärktem Kunststoffmaterial, 120 mm, mit abgesetzten, 3 mm breiten, gerade - flach - stumpfen Spitzen
3-732-13	Kombinationszange , 165 mm, verchromt, ableitfähige schwarze Handschutzhüllen	5-194	Pinzette aus leitfähigem, schwarzem, glasfaserverstärktem Kunststoffmaterial, 120 mm, spitz - abgewinkelt
4-603	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 50 x 1,5 mm	6-612	Steckschlüssel mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, vernickelt, SW 2,0 mm
4-605	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 60 x 2,0 mm	6-617	Steckschlüssel mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, vernickelt, SW 4,0 mm
4-606	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 60 x 2,5 mm	6-621	Steckschlüssel mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, vernickelt, SW 5,5 mm
4-621	Kreuzschlitz-Schraubendreher Gr. 000, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze	6-659	TORX-Schraubendreher T 4, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
		6-661	TORX-Schraubendreher T 5, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
		6-662	TORX-Schraubendreher T 6, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
		6-663 L	TORX-Schraubendreher T 7 mit Loch, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
		6-665 L	TORX-Schraubendreher T 9 mit Loch, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
		7-422	ESD Pinsel , Borstenbreite 20 mm
		4-657	Extra langer Kreuzschlitz-Schraubendreher PH Gr. 2, mit ableitfähigem Vierkant-Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, Klingenlänge 300 mm
9-316/5	5 Chip-Container , leitfähige Deckeldose, schwarz, Innenmaße: 118 x 32 x 14 mm	6-675 L	Extra langer TORX-Schraubendreher T 10 mit Loch, mit ableitfähigem Vierkant-Heft, Klinge aus CV, verchromt, schwarze Spitze, Klinge 300 mm
9-356	ESD-Handling-Set , faltbar, mit Kontaktarmband und Erdungsleitung	6-676 L	Extra langer TORX-Schraubendreher T 15 mit Loch, mit ableitfähigem Vierkant-Heft, Klinge aus CV, verchromt, schwarze Spitze, Klinge 300 mm
4-643	Extra langer Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Vierkant-Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 300 x 5,5 mm	6-677 L	Extra langer TORX-Schraubendreher T 20 mit Loch, mit ableitfähigem Vierkant-Heft, Klinge aus CV, verchromt, schwarze Spitze, Klinge 300 mm
4-656	Extra langer Kreuzschlitz-Schraubendreher PH Gr. 1, mit ableitfähigem Vierkant-Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, Klingenlänge 300 mm		

ESD PROFI-SET TRENDY 2280 UND 2285

das professionelle Sortiment für den ESD-Profi im stationären und im mobilen Einsatz



2280  **BERNSTEIN ESD Profi-Set TRENDY mit 18 Werkzeugen und ESD-Handling Set**

2285  **BERNSTEIN ESD Profi-Set TRENDY mit 18 Werkzeugen**

Ausgewählte ESD-Werkzeuge im handlichen Koffer aus leitfähigem Material. Die Werkzeuge sind übersichtlich geordnet in maßgerechten Aussparungen aus leitfähigem Hartschaum. Für den individuellen Bedarf sind außerdem 1 bzw. 2 leere Fächer vorhanden.

Außenmaße: 350 x 310 x 65 mm (geschlossen)



Nr.	Beschreibung der Einzelteile	Gewicht: 1,650 / 1,500 kg
2-620	PLCC-Ziehwerkzeug	
3-133-13	Seitenschneider , 145 mm, für weichen Draht bis 2,5 mm Ø, für harten Draht bis 1,25 mm Ø, verchromt, ableitfähige schwarze Handschutzhüllen	
3-651-15	Mini-Seitenschneider EUROline-Conductive , 120 mm, ohne Schneidwate, für weichen Draht bis 1,5 mm Ø, mittelharten Draht bis 0,8 mm Ø, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblattfeder, hochglanzbrüniert, ableitfähige zweifarbig Handschutzhüllen	
3-682-15	Flachzange EUROline-Conductive , 130 mm, Ausführung wie vor	
3-683-15	Spitzzange EUROline-Conductive , 130 mm, kurze Backen, Ausführung wie vor	
4-601	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 50 x 0,8 mm	4-623 Kreuzschlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, Gr. 0
4-603	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 50 x 1,5 mm	5-049-13 SMD-Pinzette , 110 mm, gerade, super-spitz, mit ESD-Beschichtung
4-605	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 60 x 2,0 mm	5-055-13 SMD-Pinzette , 120 mm, sichelförmig, super-spitz, ESD wie vor
4-621	Kreuzschlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, Gr. 000	5-059-13 SMD-Pinzette , 120 mm, flach, runde Spitzen, 2,0 mm breit, wie vor
4-622	Kreuzschlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, Gr. 00	6-661 TORX-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, T 5
		6-662 TORX-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, T 6
		6-663 L TORX-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, T 7 mit Loch
		7-422 ESD-Pinsel , Borstenbreite 20 mm
		9-354 ESD-Handling-Set (nur im Set 2280), bestehend aus: faltbarer, grüner Arbeitsplatzauflage (Oberflächenwiderstand nach DIN 53482: ca. 10 ⁸ Ohm), Maße: 500 x 400 x 0,35 mm, Kontaktarmband mit Spiralkabel, Erdungsleitung 2500 mm lang mit 1 MOhm-Sicherheitswiderstand einschließlich Krokodilklemme

ESD WERKZEUG-SERVICE-SETS



ESD Werkzeugsätze für vielfältige Arbeiten im ESD Bereich. Die Werkzeuge sind in handlichen ESD-sicheren Kunststoffkoffern untergebracht, übersichtlich geordnet in maßgerechten Aussparungen aus leitfähigem Hartschaum.



2230 BERNSTEIN ESD Werkzeug-Set ELITE mit 20 Werkzeugen

Außenmaße: 250 x 210 x 60 mm (geschlossen)

Nr.	Beschreibung der Einzelteile	Gewicht: 0,870 kg
3-651-15	Mini-Seitenschneider EUROline-Conductive , 120 mm, ohne Schneidwate, für weichen Draht bis 1,5 mm Ø, mittelharten Draht bis 0,8 mm Ø, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblatfeder, hochglanzbrüniert, ableitfähige zweifarbige Handschutzhüllen	4-911 6-kt. Klinge KS PH 000 / PH 00, matt verchromt, Spitzen schwarz
3-672-15	Spitzschneider EUROline-Conductive , 130 mm, für weichen Draht bis 1,5 mm Ø, mittelharten Draht bis 0,8 mm Ø, Schneide 20° abgewinkelt, Ausführung wie vor	4-912 6-kt. Klinge KS PH 0 / PH 1, matt verchromt, Spitzen schwarz
3-682-15	Flachzange EUROline-Conductive , 130 mm, Ausführung wie vor	4-921 6-kt. Klinge TORX T 5 / T 6, matt verchromt, Spitzen schwarz
3-683-15	Spitzzange EUROline-Conductive , 130 mm, kurze Backen, wie vor	4-922 L 6-kt. Klinge TORX T 7 / T 8, mit Loch, matt verchromt, Spitzen schwarz
4-901	ESD-Griff aus ableitfähigem Material, mit Metallspannhülse für folgende Wechselklingen:	4-923 L 6-kt. Klinge TORX T 9 / T 10, mit Loch, matt verchromt, Spitzen schwarz
4-905	6-kt. Klinge Schlitz 1,5 / 3,0 mm, matt verchromt, Spitzen schwarz	5-049-13 SMD-Pinzette , 110 mm, gerade, super-spitz, mit ESD-Beschichtung
4-906	6-kt. Klinge Schlitz 2,0 / 3,5 mm, matt verchromt, Spitzen schwarz	5-055-13 SMD-Pinzette , 120 mm, sichelförmig, super-spitz, mit ESD-Beschichtung
4-907	6-kt. Klinge Schlitz 2,5 / 4,0 mm, matt verchromt, Spitzen schwarz	5-059-13 SMD-Pinzette , 120 mm, flach, runde Spitzen, 2,0 mm breit, wie vor
		5-067-13 SMD-Pinzette , 120 mm, Spitze 45° abgewinkelt, 2,0 mm breit, wie vor
		5-068-13 SMD-Pinzette , 120 mm, Spitze abgewinkelt, 1,6 mm breit, wie vor
		5-078-13 SMD-Pinzette , 130 mm, meißelförmig, verjüngend, 1,0 mm breit, mit ESD-Beschichtung
		7-422 ESD-Pinsel , Borstenbreite 20 mm

2210 BERNSTEIN ESD-SERVICE-SET PRECISE mit 6 Werkzeugen

Außenmaße: 178 x 160 x 42 mm (geschlossen)

Nr.	Beschreibung der Einzelteile	Gewicht: 0,390 kg
3-653-15	Mini-Seitenschneider EUROline-Conductive mit sehr schmalem, spitzem Zangenkopf und flach-abgesetzter Schneide, 120 mm, ohne Wate, für weichen Draht bis Ø 1,5 mm und mittelharten Draht bis Ø 0,8 mm, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblatfeder, hochglanzbrüniert, ableitfähige zweifarbige Handschutzhüllen	
5-055-13	SMD-Pinzette , 120 mm, sichelförmig, super-spitz mit ESD-Beschichtung	
5-062-13	SMD-Pinzette , 115 mm, 35° abgewinkelt, 2,0 mm breit, mit Greifmulde Ø 0,8 mm, mit ESD-Beschichtung	
5-065-13	SMD-Pinzette , 120 mm, gerade, 3 mm breit, mit Greifmulde Ø 0,8 mm	
5-066-13	SMD-Pinzette , 120 mm, 30° abgewinkelt, 2,5 mm breit	
5-068-13	SMD-Pinzette , 120 mm, Spitze abgewinkelt, 1,6 mm breit	



ELECTRONIC WERKZEUG-SERVICE-SETS

spezielle Service-Sets für die Wartung und Reparatur von Mobiltelefongeräten und anderen hochempfindlichen IT-Geräten

Die Werkzeuge sind in handlichen Reißverschluss-Etuis aus schwarzem, ableitfähigem Kunstleder verpackt.
2251 Reißverschluss-Etui, ohne Werkzeuge, Außenmaße: 190 x 135 x 35 mm (Etui geschlossen)

2250 BERNSTEIN CARAT

9-teiliger Satz ableitfähiger Werkzeuge aus der Serie EUROline-Conductive für höchste Qualitätsansprüche



2270 BERNSTEIN ACCENT

9-teiliger Satz ableitfähiger Werkzeuge mit hochglanz-stahlpolierten Zangen

Nr. Beschreibung der Einzelteile Gewicht: 0,360 kg

3-601-13	Seitenschneider , 120 mm, für weichen Draht bis 1,5 mm Ø, für harten Draht bis 0,4 mm Ø, hochglanz-stahlpoliert, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblatfeder, mit ableitfähigen, schwarzen Handschutzhüllen
3-633-13	Spitzzange , 120 mm, glatte Greifflächen, hochglanz-stahlpoliert, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblatfeder, mit ableitfähigen, schwarzen Handschutzhüllen
4-601	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 50 x 0,8 mm
4-603	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 50 x 1,5 mm
4-621	Kreuzschlitz-Schraubendreher Gr. 000, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
4-623	Kreuzschlitz-Schraubendreher Gr. 0, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
5-191	Pinzette aus leitfähigem, schwarzem, glasfaserverstärktem Kunststoffmaterial, 120 mm, mit abgerundeten Spitzen
6-661	TORX-Schraubendreher T 5, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
6-663 L	TORX-Schraubendreher T 7, mit Loch, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze

Nr. Beschreibung der Einzelteile Gewicht: 0,360 kg

3-672-15	Spitzenschneider EUROline-Conductive, 130 mm, für weichen Draht bis 0,8 mm Ø, Schneide 20° abgewinkelt, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblatfeder, hochglanz-brüniert, ableitfähige zweifarbige Handschutzhüllen
3-683-15	Spitzzange EUROline-Conductive, 130 mm, glatte Greifflächen, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblatfeder, hochglanz-brüniert, ableitfähige zweifarbige Handschutzhüllen
4-601	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 50 x 0,8 mm
4-603	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 50 x 1,5 mm
4-621	Kreuzschlitz-Schraubendreher Gr. 000, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
4-623	Kreuzschlitz-Schraubendreher Gr. 0, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
5-191	Pinzette aus leitfähigem, schwarzem, glasfaserverstärktem Kunststoffmaterial, 120 mm, mit abgerundeten Spitzen
6-661	TORX-Schraubendreher T 5, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
6-663 L	TORX-Schraubendreher T 7, mit Loch, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze



3-680 BERNSTEIN EUROline-Conductive Zangen-Set

4-teiliger Satz ableitfähiger Zangen aus der Serie EUROline-Conductive

Nr. Beschreibung der Einzelteile Gewicht: 0,390 kg

3-651-15	Mini-Seitenschneider EUROline-Conductive, 120 mm, ohne Schneidwate, für weichen Draht bis 1,5 mm Ø, mittelharten Draht bis 0,8 mm Ø, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblatfeder, hochglanzbrüniert, ableitfähige zweifarbige Handschutzhüllen
3-672-15	Spitzenschneider EUROline-Conductive, 130 mm, für weichen Draht bis 0,8 mm Ø, Schneide 20° abgewinkelt, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblatfeder, hochglanz-brüniert, ableitfähige zweifarbige Handschutzhüllen
3-682-15	Flachzange EUROline-Conductive, 130 mm, glatte Greifflächen, Ausführung wie vor
3-683-15	Spitzzange EUROline-Conductive, 130 mm, glatte Greifflächen, Ausführung wie vor



ELECTRONIC WERKZEUG-SERVICE-SETS



die Werkzeugsätze für den mobilen Einsatz an elektrostatisch gefährdeten Baugruppen

2220 BERNSTEIN SERVICE-SET ANTISTATIC

Elegante Reißverschlüßtasche aus schwarzem ableitfähigem Kunstleder, mit ebenfalls ableitfähigen Separationen für 12 ESD-Werkzeuge und einer faltbaren ESD-Matte mit Zubehör.

2221 Reißverschlüßtasche ohne Werkzeuge

Außenmaße: 320 x 250 x 50 mm (Tasche geschlossen)

Nr. Beschreibung der Einzelteile Gewicht mit Werkzeugen: 0,950 kg

2-620	PLCC-Ziehwerkzeug
3-601-13	Seitenschneider , 120 mm, für weichen Draht bis 1,5 mm Ø, für harten Draht bis 0,4 mm Ø, hochglanz-stahlpoliert, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblattfeder, mit ableitfähigen, schwarzen Handschutzhüllen
3-632-13	Flachzange , 120 mm, Ausführung wie vor
3-633-13	Spitzzange , 120 mm, Ausführung wie vor
4-601	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 50 x 0,8 mm
4-605	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 60 x 2,0 mm
4-606	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 60 x 2,5 mm
4-621	Kreuzschlitz-Schraubendreher Gr. 000, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze



4-622	Kreuzschlitz-Schraubendreher Gr. 00, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
4-623	Kreuzschlitz-Schraubendreher Gr. 0, mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze
5-191	Pinzette aus leitfähigem, schwarzem, glasfaserverstärktem Kunststoffmaterial, 120 mm, mit abgerundeten Spitzen
5-192	Pinzette aus leitfähigem, schwarzem, glasfaserverstärktem Kunststoffmaterial, 120 mm, mit abgesetzten, 3 mm breiten, gerade - flach - stumpfen Spitzen
9-354	ESD-Handling-Set , bestehend aus: faltbarer, grüner Arbeitsplatzauflage (Oberflächenwiderstand nach DIN 53482: ca. 10 ⁸ Ohm), Maße: 500 x 400 x 0,35 mm, Kontaktarmband Nr. 9-342, Erdungsleitung 2500 mm lang mit 1 MOhm-Sicherheitswiderstand

2300 BERNSTEIN SERVICE-SET ESD

Die faltbare grüne Werkzeugmappe dient gleichzeitig als elektrisch-ableitfähige Arbeitsplatzauflage und hat im ausgelegten Format die Maße 680 x 680 x 0,35 mm. Der Oberflächenwiderstand beträgt nach DIN 53482 ca. 10⁸ Ohm. Die Arbeitsplatzauflage ist mit 3 Druckknöpfen für den Anschluß des Kontaktarmbandes und der Erdungsleitung versehen. Mit 2 weiteren Druckknöpfen wird die Auflage als Werkzeugmappe verschlossen.

Außenmaße 330 x 240 x 20 mm (Mappe geschlossen)

Nr. Beschreibung der Einzelteile Gewicht mit Werkzeugen: 0,850 kg

2-166	Glashaar-Kontaktreiniger mit Drehmechanik, Kunststoff-Gehäuse
2-620	PLCC-Ziehwerkzeug
3-601-13	Seitenschneider , 120 mm, für weichen Draht bis 1,5 mm Ø, für harten Draht bis 0,4 mm Ø, hochglanz-stahlpoliert, durchgestecktes Gewerbe, Doppelblattfeder, mit ableitfähigen, schwarzen Handschutzhüllen
3-633-13	Spitzzange , 120 mm, gerade, Ausführung wie vor
4-601	Schlitz-Schraubendreher mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, verchromt, mit schwarzer Spitze, 50 x 0,8 mm
4-605	Schlitz-Schraubendreher , 60 x 2,0 mm, Ausführung wie vor
4-606	Schlitz-Schraubendreher , 60 x 2,5 mm, Ausführung wie vor
4-621	Kreuzschlitz-Schraubendreher Gr. 000, Ausführung wie vor
4-622	Kreuzschlitz-Schraubendreher Gr. 00, Ausführung wie vor
4-623	Kreuzschlitz-Schraubendreher Gr. 0, Ausführung wie vor
5-191	Pinzette aus leitfähigem, schwarzem, glasfaserverstärktem Kunststoffmaterial, 120 mm, mit abgerundeten Spitzen
5-194	Pinzette , 120 mm, spitz-abgewinkelt, Ausführung wie vor



6-616	Steckschlüssel mit ableitfähigem Heft, Klinge aus CV, vernickelt, SW 3,5 mm
6-661	TORX-Schraubendreher T 5, Ausführung wie vor
6-664 L	TORX-Schraubendreher T 8 mit Loch, Ausführung wie vor
6-666 L	TORX-Schraubendreher T 10 mit Loch, Ausführung wie vor
9-342	Kontaktarmband Textil-Armreif mit Klettverschluß, allergiefrei, Kanten und Oberfläche isolierend, Wendelschnur, 1 MOhm-Sicherheitswiderstand, Kombi-Druckknopf und Klemmanschluß, nach DIN EN 100 015/1
9-346	Erdungsleitung mit 1 MOhm-Sicherheitswiderstand, 2500 mm lang, mit Klemme bzw. Druckknopf zur Verbindung der Tisch- und Bodenbeläge und zum Anschluß an ein Erdpotential

durchgestecktes Gewerbe
sorgt für präzises Schneiden

Doppelblattfeder
garantiert einen gleich-
mäßigen Gang der Zange

ergonomisch
rutschfest

Schneidenhärte
bis 65 HRC sichert eine hohe
Standzeit

hochwertige Oberfläche
feinpoliert und hochglanz-brüniert,
vermeidet Abrieb und Abplatzungen,
die schädlich für Schaltungen und
Bauteile sein können

elektrisch ableitend
in jeder Griffposition



diese Zangen der
heutigen Generation
wurden kontinuierlich
mit und durch Anwender
verbessert und stehen Ihnen mit
unserem guten Namen zur Verfügung

Materialien

Je nach Modell und Anforderungen verwenden wir hochlegierte Werkzeugstähle oder hochwertigen Kugellagerstahl (Chrom-Stahl) von ausgesuchten Herstellern, welche zu 100 % unsere Ansprüche erfüllen.

Fertigungstechnik

Unsere hochwertigen Zangenrohlinge werden im Gesenk warm geschmiedet oder per Laser ausgeschnitten. Dadurch erreichen wir eine Gefügestruktur, die die Qualität und hohe Lebensdauer unserer Produkte sicherstellt.

Auf modernsten Spezialmaschinen werden die Rohlinge nach strengsten Vorgaben weiterverarbeitet. Die Zangen werden ölgehärtet sowie die Schneiden nochmals induktiv nachgehärtet. Für extrem hohe Anforderungen wird dadurch ein Härtewert von 63 - 65 HRC erreicht.

Konstruktion

Wir fertigen Zangen mit 4 unterschiedlichen Gelenkkonstruktionen (Gewerbe), die je nach Anwendung und Ausführung der Zange zum Einsatz kommen.

Die einfachste Form der Zusammenführung der beiden Zangenhälften ist das **aufgelegte Gewerbe**. Hier werden die Zangenschenkel übereinander gelegt und durch den Gelenkbolzen verbunden. Diese Konstruktion wird nur bei sehr groben Zangen verwendet.

Beim **eingeleigten Gewerbe** sind die Gelenkflächen zusätzlich ausgefräst, so dass die Hälften passend ineinander liegen und mittels Gelenkbolzen verbunden werden können.

Die aufwendigste Konstruktion ist das **durchgesteckte Gewerbe**. Hier wird in einem besonderen Verfahren ein Schenkel der Zange durch das unter Hitze geöffnete Gewerbe des anderen Schenkels hindurchgeführt, anschließend verpreßt und mit dem Bolzen verbunden.

Diese Konstruktion sorgt für beste Parallelführung der Zangenschneiden und ein extrem lange Lebensdauer.

Die äußerst präzise gefertigten Gelenkflächen des **geschraubten Gewerbes** sorgen für einen absolut spielfreien Gang der Zange und eine gleichmäßige, reibungsarme Bewegung im gesamten Öffnungsbereich. In Verbindung mit der Grundhärte des Chrom-Vanadium-Kugellagerstahls höchster Güte ergibt sich eine hohe Schneidleistung mit langer Lebensdauer.

Eine Druck- bzw. austauschbare Doppelblattfeder aus rostfreiem Stahl sorgt für ein sanftes und gleichmäßiges Öffnen und optimale Kontrolle.

Um die Lebensdauer der Zange zu erhöhen empfehlen wir die regelmäßige Pflege mit einem Tropfen Öl.



Schneidenform und Schneidleistung



Die Lebensdauer der Zangenschneiden ist abhängig von der Schneidenschärfe. Je schärfer die Schneide (völlig ohne Wate) je größer der Verschleiß. Deswegen sollten möglichst Zangen mit Wate zum Einsatz kommen, soweit kein bündiger bzw. schockreduzierter Schnitt erforderlich ist.

mit Wate (Semi Flush)

einsetzbar bei harten und weichen Stahldrähten sowie bei weichen Materialien, z.B. Kupferdraht; der Schnitt hinterläßt eine pyramidenartige Spitze am Drahtende

ohne Wate (Flush)

nahezu bündiger Schnitt mit feinen Schneiden, verwendbar für weiche Stahldrähte und Kupferdraht; Schnitt leicht schockreduziert; der Schnitt hinterläßt nur eine sehr kleine Spitze am Drahtende

völlig ohne Wate (Ultra Flush)

Schnitt absolut bündig, äußerst scharfe Schneiden, ausschließlich für weiche Stahldrähte und Kupferdraht, weitestgehend schockreduzierter Schnitt; der Schnitt ist absolut planparallel

Spezialwate

zum Schneiden von Glasfaser, Kevlar etc.

Hartmetall-bestückt

mit eingesetzten Hartmetall-Schneiden, ausgelegt für Dauerbelastungen, auch für zähnharte Nickel- und Elektrodendrähte



Drahtqualitäten (N/mm² = Zugfestigkeit)

weicher Draht: Kupfer, Aluminium, 220 - 250 N/mm²

mittelharter Draht: Eisen, Nägel, 750 - 800 N/mm²

harter Draht: Federdraht, Stahlnägel, 1600 - 1800 N/mm²

Pianodraht: gehärteter Federstahl, 2200 - 2300 N/mm²

Oberflächen

Über Jahrzehnte haben wir Oberflächeneigenschaften entwickelt, welche den unterschiedlichsten Anwendungen und Anforderungen im täglichen Einsatz gerecht werden.

Hier geht es um Eigenschaften wie Korrosionsschutz, Härte, Abrieb, Abplatzungen, Glattheit oder Rautiefe, welche in idealer Weise durch die alternativen Oberflächentechniken auf die spezifischen Anwendungen hin genutzt werden und damit optimale Arbeitsergebnisse sichern.



hochglanz über Nickel
verchromt-poliert



feinpoliert und
hochglanzbrüniert



hochglanz-stahlpoliert



reflektionsfrei



brüniert



rostfrei, feinpoliert

Unsere vielfältige Griffauswahl

- 1 transparent (BERNSTEINIT-Isolation), sehr robust und langlebig
- 2 farbige oder transparente Tauchisolation, besonders schlank und rutschhemmend
- 6 Kunststoffüberzug
- VDE Sicherheitsisolation, isoliert nach den VDE-Bestimmungen EN 60.900, stückgeprüft, 1000 V AC bzw 1500 V DC
- VDE Zweifarb-Mehrschicht-Sicherheitsisolation, außen rot - innen gelb für einfache und zuverlässige Sicherheitskontrolle gemäß EN 60.900, stückgeprüft für 1000 V AC bzw 1500 V DC
- 7 ableitfähiger schwarzer Kunststoffüberzug, rutschhemmend und besonders schlank
- 13 ableitende schwarze Handschutzhüllen, sehr robust und langlebig
- 15 ableitende schwarz-gelbe Handschutzhüllen, ergonomisch geformt, Zwei-Komponenten Material, rutschhemmende weiche Griffflächen



-1



-2



-VDE



-VDE



-13



-15

Qualitätssicherung

Unser Qualitätsmanagement umfasst sämtliche Fertigungsschritte von der Materialauswahl bis zur Endkontrolle jeder einzelnen Zange. Mit modernster Messtechnik werden sämtliche Qualitätsmerkmale ständig überprüft.



ELEKTRONIKER- SPEZIALZANGEN EUROline-Conductive

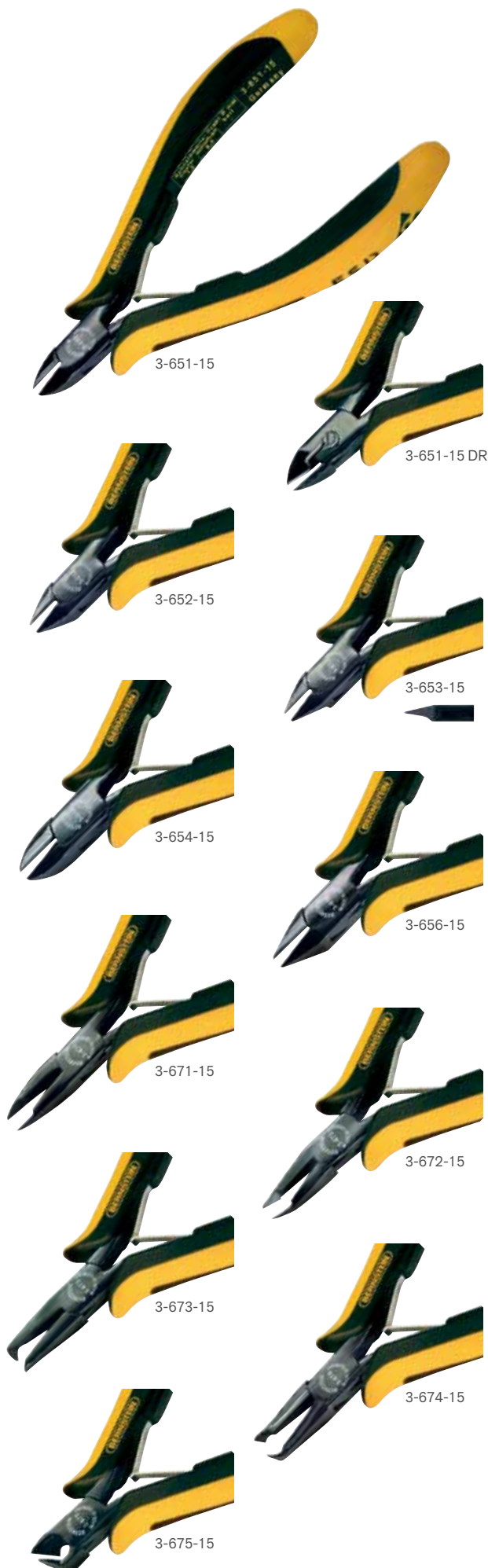
durchgestecktes Gewerbe



Doppelblatfeder

hochwertiger Spezialstahl. Feinpoliert und hochglanzbrüniert zum blendfreien Arbeiten. Ergonomisch geformte zweifarbige Handschutzhüllen aus ableitfähigem, rutschfestem Material.

Die Zangen dieses Programms wurden durch mehrere Prüflabore nach DIN EN 61340-5-1, 61340-2-1 sowie 61340-2-3 für Arbeiten im ESD-geschützten Bereich mit Erfolg getestet.



SCHNEIDENDE ZANGEN

Nr.	Länge		Ausführung	Schneidwerte Draht mm Ø			Gewicht g
	mm	Zoll		weich	hart	Piano-	

Mini-Seitenschneider EUROline-Conductive

mit sehr schmalen, abgerundetem Zangenkopf für feinste Arbeiten

3-651-15	120	4 3/4	ohne Schneidwate	1,5	0,8	-	65
3-651-15 DR	120	4 3/4	ohne Schneidwate, mit Drahtthaltefeder	1,5	0,8	-	65

Mini-Seitenschneider EUROline-Conductive

mit sehr schmalen, spitzem Zangenkopf für feinste Arbeiten

3-652-15	120	4 3/4	ohne Schneidwate	1,5	0,8	-	60
3-653-15	120	4 3/4	ohne Schneidwate, mit flach-abgesetzter Schneide	1,5	0,8	-	60

Seitenschneider EUROline-Conductive

mit schmalen, abgerundetem Zangenkopf

3-654-15	125	5	mit Schneidwate	1,5	1,0	0,4	70
3-655-15	125	5	ohne Schneidwate	1,5	1,0	-	70

Seitenschneider EUROline-Conductive

mit schmalen, spitzem Zangenkopf

3-656-15	125	5	mit Schneidwate	1,5	1,0	0,3	70
3-657-15	125	5	ohne Schneidwate	1,5	1,0	-	70

Spitzenschneider EUROline-Conductive

äußerst schlank, ohne Schneidwate,
für Arbeiten an schwer zugänglichen Stellen

3-671-15	130	5 1/8	gerade	0,8	0,6	-	65
3-672-15	130	5 1/8	Schneide 20° abgewinkelt	0,8	0,6	-	70

Vornschneider EUROline-Conductive

äußerst schlank, ohne Schneidwate, Kopf 45° abgewinkelt,
zum bündigen Schneiden unmittelbar vor und hinter den Bauteilen

3-673-15	130	5 1/8	Schneide innen	0,8	0,6	-	60
3-674-15	130	5 1/8	Schneide außen	0,8	0,6	-	60

Schrägvornschneider EUROline-Conductive

Schnittfläche um 29° abgewinkelt, zum bündigen Schneiden,
für horizontalen und vertikalen Einsatz

3-675-15	115	4 1/2	ohne Schneidwate	1,2	1,0	0,4	65
----------	-----	-------	------------------	-----	-----	-----	----

ELEKTRONIKER-SPEZIALZANGEN

EUROline-Conductive



SCHNEIDENDE ZANGEN

Nr.	Länge		Ausführung	Schneidwerte Draht mm Ø			Gewicht g
	mm	Zoll		weich	hart	Piano-	

Hartmetall-Mini-Seitenschneider EUROline-Conductive

ausgelegt für Dauerbelastungen, mit eingesetzten Hartmetall-Schneiden, auch für zähnharte Nickel- und Elektrodendrähte

3-661-15	120	4 3/4	mit Schneidwate, schmaler, abgerundeter Zangenkopf	2,0	1,0	0,6	70
3-663-15	120	4 3/4	mit Schneidwate, schmaler, spitzer Zangenkopf, mit flach-abgesetzter Schneide	1,8	0,8	0,4	65

Hartmetall-Schrägvorschneider EUROline-Conductive

ausgelegt für Dauerbelastungen, mit eingesetzten Hartmetall-Schneiden, Schnittfläche 29° abgewinkelt, für horizontalen und vertikalen Einsatz, auch für zähnharte Nickel- und Elektrodendrähte

3-667-15	115	4 1/2	ohne Schneidwate	2,0	1,0	0,6	65
----------	-----	-------	------------------	-----	-----	-----	----

Glasfaser-Mini-Seitenschneider EUROline-Conductive

ausgelegt für Dauerbelastungen, mit eingesetzten Hartmetall-Schneiden und speziellem Anschliff, nur für Glasfaser max. 2,0 mm Ø

3-665-15	120	4 3/4	sehr schmaler, abgerundeter Zangenkopf, Spezialwate				70
----------	-----	-------	---	--	--	--	----

RUND-FLACH-SPITZZANGEN

Nr.	Länge		Ausführung	Gewicht g
	mm	Zoll		

Rundzange EUROline-Conductive

äußerst schlank, mit kurzen Backen

3-681-15	130	5 1/8	glatte Greifflächen	65
----------	-----	-------	---------------------	----

Flachzangen EUROline-Conductive

äußerst schlank, mit kurzen Backen

3-682-15	130	5 1/8	glatte Greifflächen	70
3-688-15	130	5 1/8	glatte Greifflächen, ultrafeine Backen	60

Spitzzangen EUROline-Conductive

äußerst schlank

3-683-15	130	5 1/8	kurze Backen, glatte Greifflächen	70
3-685-15	140	5 1/2	lange Backen, glatte Greifflächen	70
3-686-15	140	5 1/2	lange Backen, mit feinem Hieb	70
3-687-15	130	5 1/8	kurze Backen, glatte Greifflächen, ultrafeine Spitzen, für kleinste Teile	70



3-661-15



3-663-15



3-667-15



3-665-15



3-682-15



3-681-15



3-683-15



3-688-15



3-687-15



3-685-15

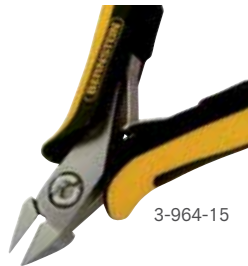


TECHNIC line ELEKTRONIKER-ZANGEN

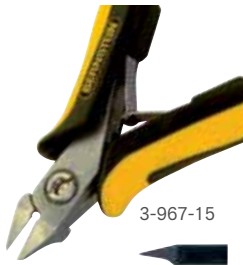
aus hochwertigem Kugellagerstahl (Chrom-Stahl) für extrem hohe Anforderungen; die induktionsgehärteten Schneiden erreichen einen Härtewert von 63 - 65 HRC. Präzisionsgelenk mit Schraubsystem, exakte und spielfreie Ausrichtung der Schneiden, reflektionsfreie Oberfläche, Doppelblattfeder aus rostfreiem Stahl. Ergonomisch geformte zweifarbige Handschutzhüllen aus ableitfähigem, rutschfestem Material.



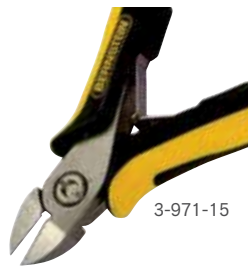
3-961-15



3-964-15



3-967-15



3-971-15



3-981-15



3-991-15



3-992-15



3-996-15

Nr.	Länge mm	Kopfbreite mm	Ausführung	Schneidwerte Draht mm Ø			Gewicht g
				weich	mittel	hart	

Seitenschneider

mit schmalem, abgerundetem Zangenkopf

3-961-15	120	10	mit Schneidwate	1,3	0,8	0,5	75
3-963-15	120	10	völlig ohne Schneidwate	1,3	0,7	-	75

Seitenschneider

mit schmalem, spitzem Zangenkopf

3-964-15	120	10	mit Schneidwate	1,2	1,0	0,5	75
3-966-15	120	10	völlig ohne Schneidwate	1,0	0,8	-	75

Seitenschneider

mit schmalem, spitzem und ausgespartem Zangenkopf

3-967-15	120	10	mit Schneidwate	0,8	0,6	-	75
3-969-15	120	10	völlig ohne Schneidwate	0,8	-	-	75

Seitenschneider

mit abgerundetem Zangenkopf

3-971-15	125	12,5	mit Schneidwate	1,6	1,0	0,5	80
3-973-15	125	12,5	völlig ohne Schneidwate	1,6	0,8	-	80

Spitzenschneider

mit schmalem, spitzem und abgesetztem Zangenkopf, mit einstellbarer Anschlagsschraube

3-981-15	135	10	völlig ohne Schneidwate	0,8	0,6	-	80
----------	-----	----	-------------------------	-----	-----	---	----

Drahthalter für Seitenschneider

3-999-1	3-961-15 bis 3-969-15 (10 mm Kopfbreite)						9
3-999-2	3-971-15 bis 3-973-15 (12,5 mm Kopfbreite)						9

Rundzange

äußerst schlank

3-991-15	130	10	mit kurzen, glatten Backen				75
----------	-----	----	----------------------------	--	--	--	----

Flachzange


äußerst schlank

3-992-15	130	10	mit kurzen, glatten Backen				75
----------	-----	----	----------------------------	--	--	--	----

Spitzzange

äußerst schlank

3-996-15	140	10	mit langen, glatten Backen				80
----------	-----	----	----------------------------	--	--	--	----

3-970  **BERNSTEIN** TECHNICline-Zangen-Set
 4-teiliger Satz **ableitfähiger** Zangen aus der Serie TECHNICline
 in einem handlichen Reißverschluß-Etui aus schwarzem leitfähigem
 Kunstleder für höchste Qualitätsansprüche



Werkzeugsortiment:

Nr.	Beschreibung der Einzelteile	Gewicht: 0,400 kg
3-963-15	Mini-Seitenschneider TECHNICline, 120 mm, völlig ohne Schneidwate, für weichen Draht bis 1,3 mm Ø, mittelharten Draht bis 0,7 mm Ø, geschraubtes Präzisionsgelenk, Doppelblattfeder, reflektionsfreie Oberfläche, ableitfähige zweifarbige Handschutzhüllen	
3-971-15	Seitenschneider TECHNICline, 125 mm, für weichen Draht bis 1,6 mm Ø, mittelharten Draht bis 1,0 mm Ø, harten Draht bis 0,5 mm Ø, geschraubtes Präzisionsgelenk, Doppelblattfeder, reflektionsfreie Oberfläche, ableitfähige zweifarbige Handschutzhüllen	
3-992-15	Flachzange TECHNICline, 130 mm, glatte Greifflächen, Ausführung wie vor	
3-683-15	Spitzzange TECHNICline, 140 mm, lange glatte Greifflächen, Ausführung wie vor	



3-970

SEITENSCHNEIDER, TELEFON- UND KOMBINATIONEN-ZANGEN

eingelagertes Gewerbe, verchromt-poliert,
 mit ableitfähigen, schwarzen Handschutzhüllen

Nr.	Länge		Ausführung	Schneidwerte Draht mm Ø		Gewicht g
	mm	Zoll		weich	hart	

Seitenschneider

schwedische Form

3-133-13	145	5 3/4	Spezialstahl	2,5	1,25	155
----------	-----	-------	--------------	-----	------	-----

Telefonzange

oval-spitz, lange gerade Backen,
 mit Schneide für harten Draht

3-245-13	200	8	Greifflächen mit Hieb			180
----------	-----	---	-----------------------	--	--	-----

Kombinationszange

mit Drahtschneider, für harten Draht

3-732-13	165	6 1/2	Greifflächen mit Hieb			185
----------	-----	-------	-----------------------	--	--	-----



ELEKTRONIKER- ZANGEN ESD

ingelegtes Gewerbe, schwarz-brüniert, Doppelblattfeder
mit ableitfähigem schwarzem Handschutz



SCHNEIDENDE ZANGEN

Nr.	Länge		Ausführung	Schneidwerte Draht mm Ø			Gewicht g
	mm	Zoll		weich	mittel	hart	

Seitenschneider

mit schlankem, abgerundeten Zangenkopf

3-901-7	120	4 3/4	mit Schneidwate	1,5	1,0	0,4	65
---------	-----	-------	-----------------	-----	-----	-----	----

Seitenschneider

mit schlankem, spitzen Zangenkopf,
flach abgesetzter Schneide

3-902-7	120	4 3/4	ohne Schneidwate	1,5	0,8	-	65
---------	-----	-------	------------------	-----	-----	---	----

Vornschneider

mit 3 mm breiter Schneide, Backenlänge 20 mm,
zum bündigen Schneiden

3-905-7	125	5	ohne Schneidwate	0,8	0,6	-	75
---------	-----	---	------------------	-----	-----	---	----

Spitzschneider

mit winklig abgebogener Spitze und Schneide an der
Schräge, zum bündigen Schneiden

3-906-7	125	5	ohne Schneidwate	0,8	0,6	-	75
---------	-----	---	------------------	-----	-----	---	----

RUND-FLACH-SPITZZANGEN

Nr.	Länge		Ausführung	Gewicht g
	mm	Zoll		

Rundzange mit kurzen Backen

3-931-7	120	4 3/4	glatte Greifflächen	70
---------	-----	-------	---------------------	----

Flachzange mit kurzen Backen

3-932-7	120	4 3/4	glatte Greifflächen	60
---------	-----	-------	---------------------	----

Spitzzange mit kurzen Backen

3-933-7	125	5	glatte Greifflächen	60
---------	-----	---	---------------------	----

Spitzzange mit langen Backen, abgewinkelt, schlankes Modell

3-945-7	145	5 3/4	Greifflächen mit Hieb	85
---------	-----	-------	-----------------------	----

3-960 BERNSTEIN ESD-Zangen-Set

4-teiliger Satz schwarz-brüniertes Zangen, mit **ableitfähigem**,
schwarzem Handschutz, im Etui aus Nylon-Gewebe

Nr.	Beschreibung der Einzelteile	Gewicht: 350 g
-----	------------------------------	----------------

3-901-7	Seitenschneider , 120 mm, für weichen Draht bis 1,5 mm, für harten Draht bis 0,4 mm Ø	
3-906-7	Spitzschneider , 125 mm, mit winklig abgebogener Spitze und Schneide, ohne Schneidwate, zum bündigen Schneiden, für weichen Draht bis 0,8 mm Ø	
3-932-7	Flachzange , 120 mm	
3-933-7	Spitzzange , 125 mm	



3-960

ELEKTRONIKER- ZANGEN ESD



durchgestecktes Gewerbe
Doppelblattfeder
hochglanz – stahlpoliert
mit ableitfähigen, schwarzen Handschutzhüllen



SCHNEIDENDE ZANGEN

Nr.	Länge		Ausführung	Schneidwerte Draht mm Ø			Gewicht g
	mm	Zoll		weich	mittel	hart	

Seitenschneider

mit schlankem, abgerundetem Zangenkopf

3-601-13	120	4 3/4	mit Schneidwate	1,5	1,0	0,4	70
3-602-13	120	4 3/4	ohne Schneidwate	1,5	1,0	-	70

Seitenschneider

mit schlankem, spitzem Zangenkopf

3-603-13	120	4 3/4	mit Schneidwate	1,5	1,0	0,3	65
3-604-13	120	4 3/4	ohne Schneidwate	1,5	1,0	-	65

Spitzschneider

mit winklig abgebogener Spitze und Schneide an der Schräge,
zum bündigen Schneiden

3-606-13	120	4 3/4	ohne Schneidwate	1,0	0,8	-	55
----------	-----	-------	------------------	-----	-----	---	----

RUND-, FLACH- UND SPITZZANGEN

Nr.	Artikel	Länge		Ausführung	Gewicht g
		mm	Zoll		
3-631-13	Rundzange	120	4 3/4	glatte Greifflächen	55
3-632-13	Flachzange	120	4 3/4	glatte Greifflächen	60
3-633-13	Spitzzange	120	4 3/4	glatte Greifflächen	60
3-634-13	Spitzzange, abgewinkelt	120	4 3/4	glatte Greifflächen	60

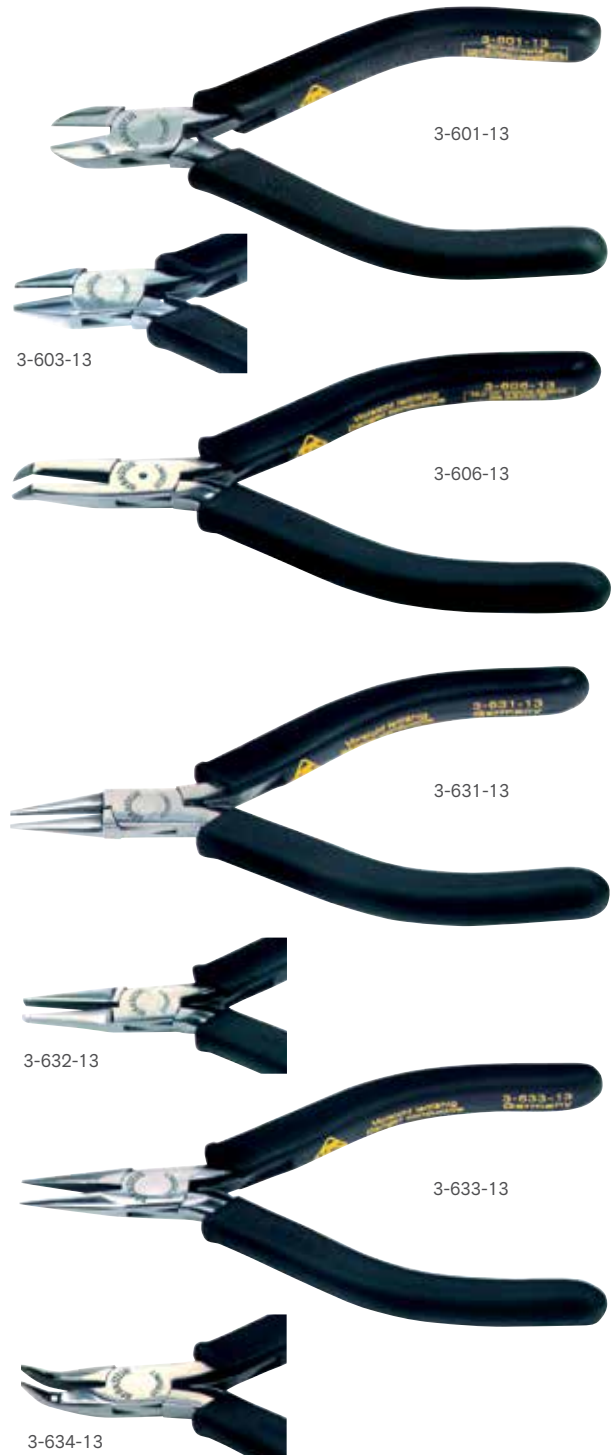
ELEKTRONIK-ZANGEN-SET

3-650 BERNSTEIN ESD-Zangen-Set

5-teiliger Satz stahlpolierter Zangen mit ableitfähigem,
schwarzem Handschutz im praktischen Tischständer
aus leitfähigem Material

Nr. Beschreibung der Einzelteile Gewicht: 350 g

3-601-13	Seitenschneider , 120 mm, für weichen Draht bis 1,5 mm Ø, für harten Draht bis 0,4 mm Ø
3-631-13	Rundzange , 120 mm, glatte Greifflächen
3-632-13	Flachzange , 120 mm, glatte Greifflächen
3-633-13	Spitzzange , 120 mm, glatte Greifflächen
3-634-13	Spitzzange , abgewinkelt, 120 mm, glatte Greifflächen



3-650



INOX EDELSTAHL-ZANGEN

für den Einsatz in Reinräumen (autoklavierbar),
antiseptischen und ESD geschützten Bereichen.



rostfreier Stahl, Gesenkgeschmiedet
durchgestecktes Gewerbe
angeschraubte rostfreie Doppelblattfeder
fein polierte Oberfläche, abriebfest und leicht zu reinigen

auf Anfrage mit eingesetzten Hartmetallschneiden
auf Anfrage mit leitfähigen Handschutzhüllen

die idealen Zangen für Arbeiten in den Industrien:
Luft- und Raumfahrt - Chemie - Elektronik - Medizin- und Dentaltechnik
- Lebensmittel-Herstellung - Schiffsbau - Öl- und Gasförderung



33-115



33-215



33-135



33-235



33-255



33-275

Nr.	Länge mm Zoll	Ausführung	Schneidwerte Draht mm Ø			Gewicht g
			weich	mittel	hart	

Seitenschneider

mit sehr schmalem, abgerundetem Zangenkopf,
für feinste Arbeiten

33-115	110 4 3/8	ohne Schneidwate	1,1	0,4	-	36
--------	-----------	------------------	-----	-----	---	----

Seitenschneider

mit schmalem, abgerundetem Zangenkopf

33-215	115 4 1/2	mit Schneidwate	1,1	0,6	0,2	53
--------	-----------	-----------------	-----	-----	-----	----

Schrägschneider

gerader Kopf, zum bündigen Schneiden

33-135	110 4 3/8	ohne Schneidwate	0,8	0,6	0,2	40
--------	-----------	------------------	-----	-----	-----	----

Spitzen-Schrägschneider

abgewinkelt, äußerst schlank, zum bündigen Schneiden

33-235	120 4 3/4	ohne Schneidwate	0,4	0,2	-	43
--------	-----------	------------------	-----	-----	---	----

Spitzzange

äußerst schlank, gerade, kurze Backen

33-255	120 4 3/4	mit glatten Greifflächen				43
--------	-----------	--------------------------	--	--	--	----

Flachzange

äußerst schlank, gerade, kurze Backen

33-275	120 4 3/4	mit glatten Greifflächen				44
--------	-----------	--------------------------	--	--	--	----



schlankes, ergonomisch geformtes Heft aus schlagfestem ableitfähigem Kunststoff

Schlitz-Schraubendreher
Kreuzschlitz-Schraubendreher
TORX-Schraubendreher
Sechskant-Stiftschlüssel
Steckschlüssel

drehbarer Zentrierkopf garantiert ein präzises und ermüdungsfreies Arbeiten

elektrisch ableitendes spezial-Vierkant-Heft

Chrom-Vanadium, ganze Länge gehärtet, verchromt mit schwarzer Spitze, extra lange Klinge, 300 mm



TORQUE DREHMOMENT-SCHRAUBENDREHER EUROLINE-POWER ESD

mit ergonomisch geformtem ableitfähigem 2-Komponenten-Griff

Heft: schlagfester, ableitfähiger, zweifarbiger Kunststoff, mit Abrutsch-Schutz und praktischem Aufhängeloch, gut lesbare Mikrometerskala für eine präzise, fehlerfreie Einstellung. Verstellung des Drehmomentes ohne Einstellwerkzeug

Drehmoment-mechanismus: verschleißfreier Mechanismus aus gehärtetem Spezial-Werkzeugstahl, hör- und fühlbares Auslösesignal

Rastmechanismus: verstellbare Arretierung durch Rastmechanismus, (Rastpunkt = Noniusstrich)

Betätigungswerkzeug: Wechselklingsystem, Linksanzug mit nahezu unbegrenztem Lösemoment, Rechtsanzug mit eingestelltem Drehmoment

Die Drehmomentschraubendreher sind rekaltierbar und erfüllen die Norm EN ISO 6789:2003

DREHMOMENTSCHRAUBENDREHER

Nr.	Messbereich Nm	Teilung Nm	Feinskala Nm	Antrieb Innen-sechskant mm	Länge mm	Gewicht
4-561	0,5 - 1,5	0,25	0,05	4	153	137 g
4-562	1,5 - 4,0	0,50	0,10	4	153	137 g

TORQUE WECHSELKLINGEN

Klinge: Chrom-Vanadium, 6-kt. Material, SW 4 mm, ganze Länge gehärtet, matt-verchromt, Spitze schwarz

Schlitz-Klingen

Nr.	Größe mm	Schneidenstärke mm	Länge mm	Gewicht
4-571	1,5	0,25	160	10 g
4-572	2,0	0,40	160	10 g
4-573	2,5	0,40	160	10 g
4-574	3,0	0,50	160	10 g

Kreuzschlitz-Klingen PH

4-582	PH00	160	10 g
4-583	PH 0	160	10 g
4-584	PH 1	160	10 g

Kreuzschlitz-Klingen Pozidriv PZ

4-588	PZ 0	160	10 g
4-589	PZ 1	160	10 g

TORX-Klingen

L=mit Loch (Bohrung in der Spitze)


Nr.	Größe	für metrisches Gewinde	Länge mm	Gewicht
6-951	T 3	M 1,2 - 1,4	160	10 g
6-952	T 4	M 1,4 - 1,6	160	10 g
6-953	T 5	M 1,6 - 2,0	160	10 g
6-954	T 6	M 2,0	160	10 g
6-955 L	T 7	M 2,5	160	10 g
6-956 L	T 8	M 2,5	160	10 g

weitere Ausführungen und Größen auf Anfrage


ESD UMSTECK-SCHRAUBENDREHER-SÄTZE

praktische Rolltaschen aus ableitfähigem Material sind mit doppel-seitigen Schraubendreher-Klingen und ESD-Heft mit Metallspannhülse bestückt, passend für 6-kant Umsteck-Klingen mit Schlüsselweite 4 mm.

Klinge: Chrom-Vanadium, 6-kant Material, SW 4 x 120 mm, ganze Länge gehärtet, matt verchromt, Spitze schwarz

4-920  **BERNSTEIN** Umsteck-Schraubendreher-Satz mit ESD-Griff, 9-teilig

Inhalt: ESD-Griff
3 Schlitzklingen 1,5 / 3,0 mm, 2,0 / 3,5 mm, 2,5 / 4,0 mm
2 KS-Klingen PH 000 / PH 00, PH 0 / PH 1
3 TORX-Klingen T 5 / T 6, T 7 L / T 8 L, T 9 L / T 10 L (ab T 7 mit Loch)
Gewicht: 190 g

4-960  **BERNSTEIN** Umsteck-Schraubendreher-Satz mit ESD-Griff, 11-teilig

Inhalt: ESD-Griff
2 Schlitzklingen 1,5 / 3,0 mm, 2,5 / 4,0 mm
2 KS-Klingen PH 000 / PH 00, PH 0 / PH 1
4 TORX-Klingen T 3 / T 4, T 5 / T 6, T 7 L / T 8 L, T 9 L / T 10 L (ab T 7 mit Loch)
2 Tri Wing / Four Wing Klingen TW 1 / FW 1, TW 2 / FW 2
Gewicht: 210 g



4-960

ESD SCHRAUBENDREHER

mit Spezial-Vierkant-Heft aus schlagfestem, ableitfähigem, schwarzem Kunststoff

Klinge: Chrom-Vanadium, ganze Länge gehärtet, matt-verchromt, Spitze schwarz

Heft: schlagfester, ableitfähiger, schwarzer Kunststoff, elektrostatische Entladung gemäß DIN EN 100015/1

Schlitz-Schraubendreher

Nr.	Klingenlänge mm	Schneidenbreite mm	Schneidenstärke mm	Heftgröße mm	Gewicht
4-632	100	4,0	0,8	92 x 21	40 g
4-633	125	5,5	1,0	100 x 23	65 g
4-643	300	6,0	1,2	100 x 23	100 g

Kreuzschlitz-Schraubendreher

Nr.	Größe	Klingenlänge mm	Klingen Ø mm	Heftgröße mm	Gewicht
4-652	1	80	4,5	92 x 21	40 g
4-653	2	100	6,0	100 x 23	75 g

Extra lange Kreuzschlitz-Schraubendreher

4-656	1	300	4,5	100 x 23	80 g
4-657	2	300	6,0	100 x 23	115 g

Kreuzschlitz-Schraubendreher Pozidriv

4-662	1	80	4,5	92 x 21	40 g
4-663	2	100	6,0	100 x 23	70 g

Tri Wing-Schraubendreher

6-641	TW 0	70	4,5	92 x 21	42 g
6-642	TW 1	70	4,5	92 x 21	42 g
6-643	TW 2	70	4,5	92 x 21	42 g
6-644	TW 3	70	4,5	92 x 21	42 g
6-645	TW 4	70	6,0	92 x 21	53 g
6-646	TW 5	70	6,0	92 x 21	54 g



ESD ELEKTRONIKER-SCHRAUBWERKZEUGE

mit schlanken, ergonomisch geformten Heften aus **ableitfähigem** Kunststoff. Der drehbare Zentrierkopf garantiert ein präzises und ermüdungsfreies Arbeiten.

Klinge: Chrom-Vanadium, ganze Länge gehärtet, verchromt, Spitze schwarz
Heft: schlagfester, ableitfähiger, schwarzer Kunststoff



Schlitz-Schraubendreher

Nr.	Klingenlänge mm	Schneidenbreite mm	Schneidenstärke mm	Klingen Ø mm	Heftlänge mm	Gewicht
4-601	50	0,8	0,20	2,5	100	12 g
4-602	50	1,2	0,25	2,5	100	12 g
4-603	50	1,5	0,25	2,5	100	12 g
4-604	50	1,8	0,30	2,5	100	12 g
4-605	60	2,0	0,40	2,5	100	12 g
4-606	60	2,5	0,40	2,5	100	12 g
4-607	60	3,0	0,50	3,0	100	14 g

Kreuzschlitz-Schraubendreher PH

Nr.	Größe	Klingenlänge mm	Klingen Ø mm	Heftlänge mm	Gewicht
4-621	000	50	2,5	100	12 g
4-622	00	50	2,5	100	12 g
4-623	0	50	3,0	100	14 g

4-610 6-teiliger Satz Schlitz-Schraubendreher

in einem praktischen, arbeitsgerechten Tischständer aus leitfähigem Material

Inhalt: 6 Schlitz-Schraubendreher Nr. 4-601, 4-603, 4-604, 4-605, 4-606, 4-607
Gewicht: 145 g



4-610

4-620 6-teiliger Satz Schlitz + Kreuzschlitz-Schraubendreher

in einem praktischen, arbeitsgerechten Tischständer aus leitfähigem Material

Inhalt: 3 Schlitz-Schraubendreher Nr. 4-602, 4-605, 4-607
3 Kreuzschlitz-Schraubendreher Nr. 4-621, 4-622, 4-623
Gewicht: 145 g



6-630

Sechskant-Stiftschlüssel

Nr.	Schlüsselweite mm	Klingenlänge mm	Heftlänge mm	Gewicht
6-631	0,7	50	100	12 g
6-632	0,9	50	100	12 g
6-633	1,3	50	100	12 g
6-634	1,5	50	100	12 g
6-635	2,0	60	100	12 g
6-636	2,5	60	100	14 g

6-630 6-teiliger Satz Sechskant-Stiftschlüssel

in einem praktischen, arbeitsgerechten Tischständer aus leitfähige Material

Inhalt: 6 Sechskant-Stiftschlüssel Nr. 6-631, 6-632, 6-633, 6-634, 6-635, 6-636
Gewicht: 145 g

ESD ELEKTRONIKER- SCHRAUBWERKZEUGE



mit schlanken, ergonomisch geformten Heften aus **ableitfähigem** Kunststoff. Der drehbare Zentrierkopf garantiert ein präzises und ermüdungsfreies Arbeiten.

Klinge: Chrom-Vanadium, ganze Länge gehärtet, verchromt, Spitze schwarz

Heft: schlagfester, **ableitfähiger**, schwarzer Kunststoff

TORX-Schraubendreher

L=mit Loch (Bohrung in der Spitze)

Nr.	Größe	Klingenlänge mm	für metrisches Gewinde	Heftlänge mm	Gewicht
6-656	T 1	50	M 0,9	100	12 g
6-657	T 2	50	M 1,0-1,2	100	12 g
6-658	T 3	50	M 1,2-1,4	100	12 g
6-659	T 4	50	M 1,4-1,6	100	12 g
6-661	T 5	50	M 1,6-2	100	12 g
6-662	T 6	50	M 2	100	16 g
6-663 L	T 7	50	M 2,5	100	16 g
6-664 L	T 8	60	M 2,5	100	16 g
6-665 L	T 9	60	M 3	100	19 g
6-666 L	T 10	60	M 3-3,5	100	21 g



6-660

6-660 6-teiliger Satz TORX-Schraubendreher

in einem praktischen, arbeitsgerechten Tischständer aus **leitfähigem** Material

Inhalt: 6 TORX-Schraubendreher Nr. 6-661, 6-662, 6-663 L, 6-664 L, 6-665 L, 6-666 L

Gewicht: 163 g



Extra lange TORX-Schraubendreher

mit ableitfähigem Spezial-Vierkant-Heft

6-675 L	T 10	300	M 3-3,5	92 x 21	60 g
6-676 L	T 15	300	M 3,5-4	92 x 21	65 g
6-677 L	T 20	300	M 4-5	100 x 21	75 g



Steckschlüssel

Nr.	Schlüsselweite mm	Klingenlänge mm	Heftlänge mm	Gewicht
6-611	1,5	70	100	15 g
6-612	2,0	70	100	15 g
6-613	2,5	70	100	18 g
6-614	3,0	70	100	18 g
6-615	3,2	70	100	18 g
6-616	3,5	70	100	18 g
6-617	4,0	70	100	18 g
6-618	4,5	70	100	19 g
6-619	5,0	70	100	19 g
6-621	5,5	70	100	20 g

6-610 6-teiliger Satz Steckschlüssel

in einem praktischen, arbeitsgerechten Tischständer aus **leitfähigem** Material

Inhalt: 6 Steckschlüssel Nr. 6-612, 6-614, 6-617, 6-618, 6-619, 6-621

Gewicht: 180 g



6-610



Chrom-Nickel Edelstahl
rostfrei - antimagnetisch
mattpoliert - säurebeständig

unterschiedlichste Spitzen-
formen, für jeden Anwendungsfall



ESD-Beschichtung,
für alle SMD-Pinzetten

optimale Schärfe und extrem hart
durch Carbonstahl



auswechselbare Spitzen,
antimagnetisch, säurefest

weiche Kunststoff- oder Delrinspitzen
für besonders empfindliche Bauteile

Materialien

Die Pinzetten werden je nach Anforderung aus verschiedenen Materialien gefertigt. Das Angebot reicht von hochwertigem Spezialstahl über rostfreiem Chrom-Nickel-Edelstahl bis hin zu Titan-Legierungen. In der Elektronik wird der rostfreie Chrom-Nickel-Edelstahl bevorzugt. Das Material verfügt über eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit mit einer besonders hohen Festigkeit. Dadurch sind die feinen Spitzen der SMD-/ESD-Pinzetten äußerst hart und widerstandsfähig. Titan-Pinzetten zeichnen sich durch ihre enorme Hitzebeständigkeit aus. Der Schmelzpunkt liegt bei 1677° C. Außerdem sind diese Ausführungen superleicht.



Oberflächen

Wir fertigen Pinzetten mit verschiedenen Oberflächenbehandlungen:

Stahlpinzetten

Alle nicht rostfreien Stahlpinzetten sind mit einer poliert-vernickelten Oberfläche gegen Korrosion geschützt.

Als Sonderausführungen liefern wir die Stahlpinzetten

- poliert, mit antiallergischer Beschichtung für Personen z. B. mit einer Nickelallergie
- vernickelt-schutzisoliert für Arbeiten unter Spannung
- mit VDE-Isolation für Arbeiten unter Spannung bis 1000 Volt
- teflonbeschichtet, damit z. B. der Lötzinn nicht haften bleibt.

Chrom-Nickel Edelstahl - Pinzetten

Alle Pinzetten dieser hochwertigen Stahlausführung sind mattpoliert. Die Pinzetten sind rostfrei, antimagnetisch und säurebeständig. Für den besonderen ESD-Schutz werden diese Pinzetten auch mit einer ableitenden ESD-Beschichtung gefertigt.

Titan-Pinzetten

Alle Titan-Pinzetten sind mattpoliert. Materialbedingt sind sie antimagnetisch, antibakteriell und korrosionsbeständig, auch gegen aggressive Säuren.

Pinzetten aus Keramik

Wir unterscheiden Vollkeramik-Pinzetten und Kunststoffpinzetten mit Keramikspitzen.

Keramikpinzetten sind antimagnetisch, antistatisch, lötzinnabweisend, widerstandsfähig gegen Säuren und Laugen und besonders hart.

Kunststoffpinzetten

bestehen aus leitfähigem, schwarzem, glasfaserverstärktem Kunststoff.

Pinzettenausführungen

Bernstein fertigt die verschiedensten Pinzettenausführungen. Das Angebot reicht von feinsten SMD-Pinzetten über Wafer- und Schneidpinzetten bis hin zu Mechaniker-Pinzetten.

Bestückungspinzetten

Die Greifbacken der Bestückungspinzetten haben maßlich angepaßte Formen, um z. B. runde oder kubische Bauelemente genau zu positionieren.

SMD-Pinzetten

In der SMD-Technik sind wegen der filigranen Bauteile feinste Präzisionspinzetten gefordert. Die Vielfalt der Formen und Backenausführungen ermöglichen ein zuverlässiges Handling des Bauteils auch auf engstem Raum.

Wafer-Pinzetten

sind spezielle Pinzetten für die schonende Handhabung von empfindlichen Halbleiter-Wafern.

Schneidpinzetten

eignen sich zum Schneiden von feinen weichen Drähten und kleinen Bauteilen. Gehärtete Schneiden sorgen für eine lange Lebensdauer.

Mechaniker-Pinzetten

werden für die Aufnahme verschiedenster Teile verwendet.



SPEZIAL-PINZETTEN FÜR DIE SMD-TECHNIK

hochwertige Präzisionspinzetten aus Spezialstahl
rostfrei – mattpoliert – antimagnetisch – säurebeständig,
- wahlweise mit ESD-Beschichtung (-13) -

Nr.	Länge		Ausführung / Model	Gewicht
	mm	Zoll		
5-048	110	4 3/8"	gerade, super-spitz, 5 SA	12 g
5-049	110	4 3/8"	gerade, super-spitz, 4 SA	12 g
5-049-13	110	4 3/8"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	12 g
5-051	115	4 1/2"	gerade-spitz, 2 SA	15 g
5-051-13	115	4 1/2"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	15 g
5-052	110	4 3/8"	abgewinkelt, super-spitz, 5b SA	13 g
5-052-13	110	4 3/8"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	13 g
5-059	120	4 3/4"	flache, 2 mm breite, abgerundete Spitzen, 2a SA	15 g
5-059-13	120	4 3/4"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	15 g
5-078	130	5 1/8"	meißelförmig, 1,0 mm breit, PSF SA	16 g
5-078-13	130	5 1/8"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	16 g
5-053	110	4 3/8"	schräg-abgewinkelt, super-spitz, 51 SA	13 g
5-053-13	110	4 3/8"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	13 g
5-054	120	4 3/4"	sichelförmig-abgewinkelt, super-spitz, 7abb SA	16 g
5-054-13	120	4 3/4"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	16 g
5-055	120	4 3/4"	sichelförmig, super-spitz, 7a SA	15 g
5-055-13	120	4 3/4"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	15 g
5-056	120	4 3/4"	leicht gebogen, super-spitz, 7 SA	15 g
5-056-13	120	4 3/4"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	15 g
5-057	120	4 3/4"	selbsthaltend, gerade-spitz, 31 SA	13 g
5-058	120	4 3/4"	selbsthaltend, abgewinkelt, spitz, 31b SA	13 g
5-061	115	4 1/2"	abgewinkelte, flach-breite, abgerundete Spitzen, 2ab SA	16 g
5-062	115	4 1/2"	35° abgewinkelt, 2 mm breit, mit Greifmulde Ø 0,8 mm, 59 SA	16 g
5-062-13	115	4 1/2"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	16 g
5-063	115	4 1/2"	35° abgewinkelt, 3,5 mm breit, mit Greifmulde Ø 0,8 mm, 58 SA	16 g
5-063-13	115	4 1/2"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	16 g

SPEZIAL-PINZETTEN FÜR DIE SMD-TECHNIK



hochwertige Präzisionspinzetten aus Spezialstahl
rostfrei – mattpoliert – antimagnetisch – säurebeständig,
- wahlweise mit ESD-Beschichtung (-13) -

Nr.	Länge		Ausführung / Model	Gewicht
	mm	Zoll		
5-065	120	4 3/4"	gerade, 3 mm breit, mit Greifmulde Ø 0,8 mm, 50 SA	16 g
5-065-13	120	4 3/4"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	16 g
5-066	120	4 3/4"	30° abgewinkelt, 2,5 mm breit, 8b SA	15 g
5-066-13	120	4 3/4"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	15 g
5-067	120	4 3/4"	Spitze 45°, 2,0 mm breit, 12 SA	15 g
5-067-13	120	4 3/4"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	15 g
5-068	120	4 3/4"	Spitze abgewinkelt, 1,6 mm, 13 SA	13 g
5-068-13	120	4 3/4"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	13 g
5-071	85	3 3/8"	schmal, gerade-spitz, OC SA	8 g
5-072	110	4 3/8"	schmal, gerade-spitz, 3c SA	11 g
5-073	140	5 1/2"	gerade, lang, schmal, super-spitz, SS SA	13 g
5-073-13	140	5 1/2"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	13 g
5-074	120	4 3/4"	gerade-spitz, 1 SA	14 g
5-075	140	5 3/4"	gerade, super-spitz, Greiffläche abgesetzt, 60 SA	13 g
5-076	120	4 3/4"	steif, gerade-spitz, 00 SA	19 g
5-076-13	120	4 3/4"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	19 g
5-077	130	5 1/8"	breit, verjüngend, spitz, AA SA	16 g
5-077-13	130	5 1/8"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	16 g



SCHNEIDPINZETTEN

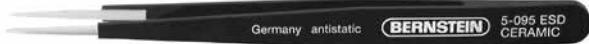
hergestellt aus Carbonstahl, extrem hart, dadurch optimale Schärfe an
der Schneide. Zum Schneiden von weichen Kupfer-, Gold- und Silber-
drähten bis 0,25 mm Ø geeignet.

5-079	115	4 1/2"	Carbonstahl, mattpoliert 15 AGW	25 g
5-079-13	115	4 1/2"	wie vor, mit ESD-Beschichtung	25 g





5-190



ESD-PINZETTEN

aus leitfähigem, schwarzem, glasfaserverstärktem Kunststoffmaterial, widerstandsfähig gegen Säuren

Nr.	Länge		Ausführung	Gewicht
	mm	Zoll		
5-191	120	4 3/4"	gerade, abgerundete Spitzen	5 g
5-192	120	4 3/4"	gerade, flach-stumpf, Greiffläche abgesetzt, 3 mm breite Spitzen	4 g
5-193	120	4 3/4"	gerade-flach-breit, 6 mm breite Spitzen	5 g
5-194	120	4 3/4"	spitz, abgewinkelt	5 g
5-195	120	4 3/4"	gerade, super-spitz, Greiffläche abgesetzt	4 g

5-190 6-teiliger Satz ESD Pinzetten

in einem praktischen Tischständer aus leitfähigem Material

Inhalt: 5 Pinzetten aus leitfähigem, glasfaserverstärktem Kunststoffmaterial Nr. 5-191, 5-192, 5-193, 5-194, 5-195, 1 Pinzette mit Keramikspitzen Nr. 5-095
Gewicht: 125 g

5-090 5-teiliger Satz ESD Pinzetten

in einem praktischen Tischständer aus leitfähigem Material

Inhalt: 5 Pinzetten aus leitfähigem, glasfaserverstärktem Kunststoffmaterial Nr. 5-191, 5-192, 5-193, 5-194, 5-195
Gewicht: 94 g

PINZETTEN MIT KERAMIKSPITZEN

Eigenschaften der Keramikspitzen: antimagnetisch, lötlötlabweisend, säure- und hitzebeständig.

(einzeln in Plastikdose verpackt)

5-095	130	5 1/8"	besonders schlank und spitz	6 g
5-096	130	5 1/8"	schlank, mit 2mm breiten Spitzen	6 g

TITAN-PINZETTEN

Pinzetten aus Titan-Material entsprechen höchsten Anforderungen, sind superleicht, korrosionsbeständig, auch gegen aggressive Säuren, antimagnetisch, antibakteriell, gut leitfähig, lötlötlabweisend und blendfrei. Der Schmelzpunkt liegt bei 1677°C.

5-031	110	4 3/8"	matt-rostfrei, super-spitz	9 g
5-035	120	4 3/4"	matt-rostfrei, super-spitz	9 g
5-036	145	5 3/4"	matt-rostfrei, gerade-rund-breit, mit feiner Zahnung	15 g
5-037	150	6"	matt-rostfrei, feine abgebogene Spitzen mit feiner Zahnung	12 g

IC-Pinzette

zum Greifen, Einstecken und Herausziehen von IC's

2-601-13	125	5"	mit ESD-Beschichtung	22 g
----------	-----	----	----------------------	------

PINZETTENSÄTZE IM ETUI

5-030 3-teiliger Satz Elektronik-Pinzetten aus Titan

matt - rostfrei, superleicht, lötlinnabweisend
in einem Etui aus Nylongewebe

Nr. Beschreibung der Einzelteile Gewicht: 60 g

- 5-031 Titan-Pinzette, super-spitz, 110 mm
- 5-036 Titan-Pinzette, gerade – rund – breit, mit Zahnung, 145 mm
- 5-037 Titan-Pinzette, feine abgebogene Spitzen, 150 mm

5-050 6-teiliger Satz Spezial-Pinzetten

für die SMD-Technik, mattpoliert, rostfrei, antimagnetisch
in einem Etui aus Nylongewebe

Nr. Beschreibung der Einzelteile Gewicht: 135 g

- 5-051 SMD-Pinzette, gerade-spitz, 115 mm
- 5-052 SMD-Pinzette, abgewinkelt, super-spitz, 110 mm
- 5-054 SMD-Pinzette, sichelförmig-abgewinkelt, super-spitz, 120 mm
- 5-058 SMD-Pinzette, selbsthaltend (Kreuzpinz.), abgewinkelt, spitz, 120 mm
- 5-061 SMD-Pinzette, abgewinkelte, 2 mm breite, flache Spitzen, 115 mm
- 5-062 SMD-Pinzette, abgewinkelte, flache Spitzen mit Greifmulde, 115 mm

5-060 6-teiliger Satz ESD-Pinzetten

für die SMD-Technik
mit schwarzer ESD-Beschichtung
in einem Etui aus ableitfähigem Material

Nr. Beschreibung der Einzelteile Gewicht: 155 g

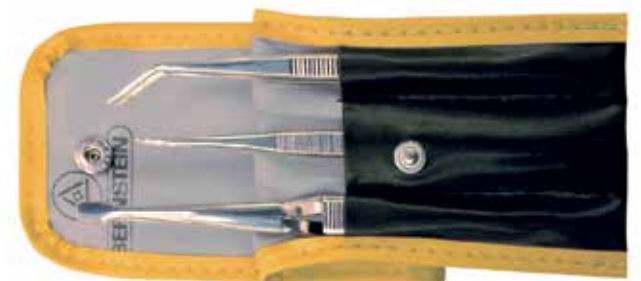
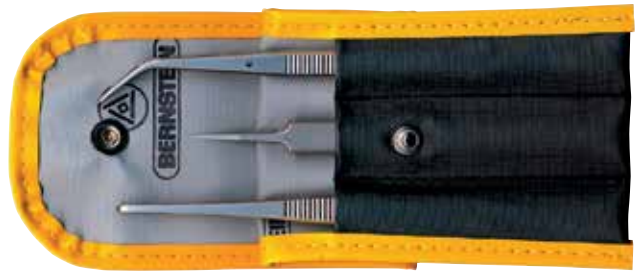
- 5-049-13 SMD-Pinzette, gerade, super-spitz, 110 mm
- 5-055-13 SMD-Pinzette, sichelförmig, super-spitz, 120 mm
- 5-059-13 SMD-Pinzette, flache, 2 mm breite, abgerundete Spitzen, 120 mm
- 5-067-13 SMD-Pinzette, 45° abgewinkelt, 2,0 mm breit, 120 mm
- 5-068-13 SMD-Pinzette, Spitze abgewinkelt, 1,6 mm, 120 mm
- 5-078-13 SMD-Pinzette, meißelförmig, 1,0 mm breit, 130 mm

5-110 3-teiliger Satz Mechaniker-Pinzetten

aus Stahl, poliert - vernickelt
in einem Etui aus Nylongewebe

Nr. Beschreibung der Einzelteile Gewicht: 95 g

- 5-107 Mechaniker-Pinzette, feine abgebogene Spitzen, fein gezahnt, 150 mm
- 5-121 Mechaniker-Pinzette, gerade - fein - spitz, fein gezahnt, 120 mm
- 5-155 Kreuzpinzette, (Festhaltepinzette), schaufelartige Greifbacken, fein gezahnt, 160 mm



Wafer-Pinzetten

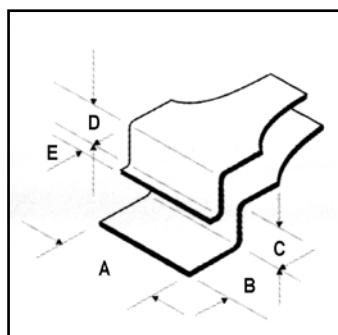
zur Positionierung von flachen und dünnen Komponenten, wie z. B. extrem empfindlichen und zerbrechlichen Wafern (Glas-Wafer usw.), dünnen PCB's und LCD's

sehr glatte und blendfreie Oberfläche, kratzsicher

aus hochwertigem antimagnetischem Edelstahl SA



Nr.	Länge		Ausführung / Modell	Gewicht g
	mm	Zoll		
5-411	130	5 1/8"	mit abgestufter unterer Schaufel und 3 Zähnen 3 DWF small	14
5-412	130	5 1/8"	mit abgestufter unterer Schaufel und 3 Zähnen 3 DWF	14
5-413	130	5 1/8"	mit abgestufter unterer Schaufel und 4 Zähnen 4 DWF	17
5-414	130	5 1/8"	mit abgestufter unterer Schaufel und 5 Zähnen 5 DWF	20
5-415	130	5 1/8"	mit abgestufter unterer Schaufel und 6 Zähnen 6 DWF	20
5-421	130	5 1/8"	mit abgestufter unterer Schaufel, ohne Zähne 3 DW small	14
5-422	130	5 1/8"	mit abgestufter unterer Schaufel, ohne Zähne 4 DW	17
5-423	130	5 1/8"	mit abgestufter unterer Schaufel, ohne Zähne 5 DW	20
5-424	130	5 1/8"	mit abgestufter unterer Schaufel, ohne Zähne 6 DW	20



	Abmessungen					für Wafer Größe
	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	
5-411	6	6	4	4	3,2	2"
5-412	9	6	2,5	3	3,2	2"
5-413	12	8	4	5	3,2	3"
5-414	16	6	4	5	3,2	4" - 5"
5-415	20	8	4	5	3,2	6"
5-421	6	6	4	5	3	2"
5-422	12	8	4	5	3	3"
5-423	16	8	4	4	3	4" - 5"
5-424	20	8	4	5	3,5	6"

Pinzetten mit auswechselbaren Kunststoff Spitzen



Spezialpinzetten mit weichen, ESD sicheren Spitzen

Pinzette: antimagnetisch, säurefest, ESD sicher

Spitzen: weiche, **leitende Spitzen** aus Kunststoff-Fasern für sehr empfindliche Bauteile

Nr.	Länge		Ausführung / Modell	Gewicht
	mm	Zoll		
5-431	125	5"	abgerundete Spitzen 1,5 mm breit, 70 CV	17
5-432	125	5"	stumpfe Spitzen 2 mm breit, 72 CV	17
5-433	125	5"	schmale stumpfe Spitzen 1 mm breit, 74 CV	17
5-434	125	5"	sehr feine runde Spitzen, 76 CV	17
5-435	125	5"	feine runde Spitzen, 80 CV	17



Spezialpinzetten mit "Delrin" Spitzen

Pinzette: antimagnetisch, säurefest

Spitzen aus Delrin: zeichnen sich durch höchste Festigkeit, Steifigkeit und Härte aus, zäh, ermüdungsbeständig

Nr.	Länge		Ausführung / Modell	Gewicht
	mm	Zoll		
5-441	125	5"	abgerundete Spitzen 1,5 mm breit, 70 DV	17
5-443	125	5"	schmale stumpfe Spitzen 1 mm breit, 74 DV	17

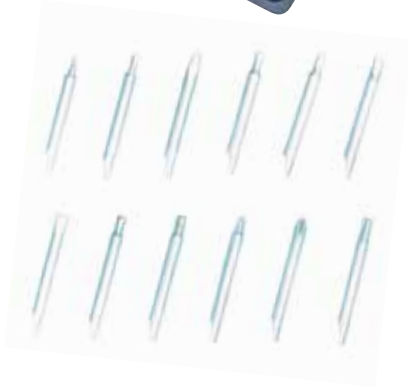














WERKZEUGE AUS KERAMIK

antistatisch – antimagnetisch - Material: Zirkonoxid

1-750  **BERNSTEIN** Keramik-Abgleichschraubendrehersatz
13-teilig in Scharnierdeckel-Box

Inhalt: beidseitiges Wechselheft 1-735 und 12 Keramik-Bits, Gewicht: 90 g






















Nr.	Klingenlänge mm		Schneiden mm	Gewicht g
1-751	32		0,90 x 0,30	1
1-752	32		1,30 x 0,30	1
1-753	32		1,50 x 0,30	1
1-754	32		1,80 x 0,30	1
1-755	32		1,95 x 0,35	1
1-756	32		2,50 x 0,70	1
1-757	32		3,00 x 0,30	1
1-761	32		1,95 SW	1
1-762	32		2,45 SW	1
1-765	32		KS Gr. 00	1
1-766	32		KS Gr. 0	1
1-767	32		2,40 x 0,80	1

Abgleichschraubendreher und Bits Klingen aus Keramik

Schraubendreher mit leitfähigem Heft Nr.: 1-851 – 1-876

Bits Nr.: 1-751 – 1-776 zur Verwendung mit Wechselheft Nr.: 1-735

Nr.	Länge mm	Bit Nr.	Länge mm	Schneiden	mm	Gewicht
1-851	110	1-751	32		0,90 x 0,30	10 / 1
1-852	110	1-752	32		1,30 x 0,30	10 / 1
1-853	110	1-753	32		1,50 x 0,30	10 / 1
1-854	110	1-754	32		1,80 x 0,30	10 / 1
1-855	110	1-755	32		1,95 x 0,35	10 / 1
1-856	110	1-756	32		2,50 x 0,70	10 / 1
1-857	110	1-757	32		3,00 x 0,30	10 / 1
1-858	110	1-758	32		3,00 x 0,70	10 / 1
1-861	110	1-761	32		1,95 SW	10 / 1
1-862	110	1-762	32		2,45 SW	10 / 1
1-863	110	1-763	32		2,60 SW	10 / 1
1-864	110	1-764	32		KS Gr. 000	10 / 1
1-865	110	1-765	32		KS Gr. 00	10 / 1
1-866	110	1-766	32		KS Gr. 0	10 / 1
1-867	110	1-767	32		2,40 x 0,80	10 / 1
1-873	110	1-773	32		0,70 x 1,40	10 / 1
1-874	110	1-774	32		3,00 x 1,00	10 / 1
1-875	110	1-775	32		1,20 x 1,20	10 / 1
1-876	110	1-776	32		1,30 x 0,40	10 / 1

2-101 Zinnmesser mit Keramik-Klinge

zum Bearbeiten von Leiterplatten, 105 mm lang, Heft aus leitfähigem, schwarzem Kunststoff, Gewicht: 9 g

5-353 Keramik-Schere

mit Keramik-Schneiden z.B. für Kevlar und Aramidfasern, antistatisch und elektrisch isolierend, schwarze glasfaserverstärkte Kunststoffgriffe, 140 mm lang, Schneidenlänge 50 mm, Gewicht: 26 g

7-421 ESD Pinsel

mit Griff aus leitfähigem Kunststoff, Naturborsten mit leitfähigen Fasern
Ausführung rund, Borsten 6 mm Ø, Länge 150 mm, Gewicht: 9 g

7-422 ESD Pinsel

mit Griff aus leitfähigem Kunststoff, Naturborsten mit leitfähigen Fasern
Ausführung flach, Borsten 20 mm breit, Länge 150 mm, Gewicht: 26 g



ESD BELÄGE UND ZUBEHÖR



9-342 Kontaktarmband mit Spiralkabel und Krokodilklemme
verstellbares elastisches Handgelenkband mit eingewebten versilberten Kunststoff-Fasern, allergiefrei, mit 3 mm Druckknopf; hochelastisches 2400 mm langes Spiralkabel, 2 x 1 MOhm Sicherheitswiderstand, Druckknöpfe 3 mm für Handgelenkband und 10 mm für Erdungskontaktanschluß; zusätzlich isolierte Krokodilklemme für Klemmanschluß Nr. 9-353.
(Gewicht: 60 g)



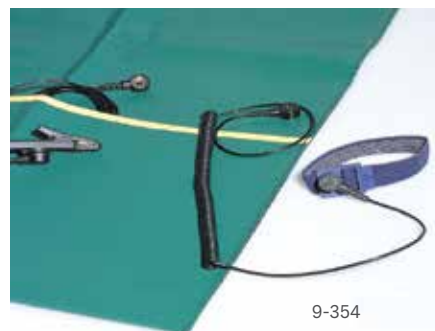
9-342

9-343

9-342-1 Kontaktarmband
verstellbares elastisches Handgelenkband mit eingewebten versilberten Kunststoff-Fasern, allergiefrei, mit 3 mm Druckknopf
(Gewicht: 13 g)

9-342-2 Spiralkabel
hochelastisches 2400 mm langes Spiralkabel, 2 x 1 MOhm Sicherheitswiderstand, Druckknöpfe 3 mm für Handgelenkband und 10 mm für Erdungskontaktanschluß
(Gewicht: 25 g)

9-343 Erdungsleitung
mit 1 MOhm Sicherheitswiderstand, 1500 mm lang, mit 2 Druckknöpfen 10/10 mm, zur Verbindung der Tisch- und Bodenbeläge und zum Anschluß an ein Erdpotential; zusätzlich isolierte Krokodilklemme für Klemmanschluß Nr. 9-353.
(Gewicht: 40 g)



9-343

9-353 Krokodilklemme
isolierte Klemme mit Bananensteckerbuchse und 10 mm Druckknopf
(Gewicht: 18 g)

9-354 ESD-Handling-Set faltbar - speziell für den mobilen Einsatz -
bestehend aus:
Arbeitsplatzauflage, Maße 500 x 400 x 0,35 mm, Farbe grün, elektrisch-ableitfähig, genarbte Oberfläche, (Oberflächenwiderstand nach DIN IEC 61340-4-1 R_{A} : ca. 10^9 Ohm), mit 2 Druckknöpfen 10/10 mm; Kontaktarmband Nr. 9-342-1, Spiralkabel Nr. 9-342-2 und Erdungsleitung Nr. 9-346 einschließlich Krokodilklemme Nr. 9-353.
(Gewicht: 170 g)



9-354

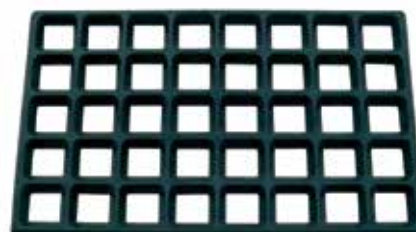
9-360 ESD-Handling-Set
bestehend aus:
lötzinnfeste Arbeitsplatzauflage, Maße 800 x 600 x 1,5 mm, Farbe schwarz, aus homogenem, elektrisch leitfähigem Synthese-Kautschuk, leicht genarbte Oberfläche, (Ableitwiderstand nach DIN IEC 61340-4-1 R_{A} : $10^3 - 10^6$ Ohm), mit 2 Druckknöpfen 10/10 mm; Kontaktarmband Nr. 9-342-1, Spiralkabel Nr. 9-342-2 und Erdungsleitung Nr. 9-343 einschließlich Krokodilklemme Nr. 9-353.
(Gewicht: 1160 g)



9-360

9-361 ESD-Handling-Set
bestehend aus:
lötzinnfeste Arbeitsplatzauflage, Maße 800 x 600 x 2,0 mm, Farbe platingrau, aus elektrostatisch ableitfähigem Synthese-Kautschuk, leicht genarbt, mit homogener ableitfähiger, schwarzer Rückseite, (Ableitwiderstand nach DIN IEC 61340-4-1 R_{A} : $10^5 - 10^7$ Ohm), mit 2 Druckknöpfen 10/10 mm; Kontaktarmband Nr. 9-342-1, 1 Spiralkabel Nr. 9-342-2 und Erdungsleitung Nr. 9-343 einschließlich Krokodilklemme Nr. 9-353.
(Gewicht: 1300 g)

9-334 Montagegittermatte
Robuste Arbeitsunterlage, die verhindert, dass herumliegende Teile wie z. B. Schrauben das zu montierende Teile beschädigen können oder dass Kleinteile verlorengehen.
Abmessung: 610 x 370 x 20 mm
Abmessung der Zellen: 50 x 45 mm
Ableitwiderstand 103 - 104 Ohm
Farbe: schwarz
(Gewicht: 3,2 kg)



9-334



SPANNFIX SPANNERGERÄTE

in ableitfähiger Ausführung

BERNSTEIN Spanngeräte SPANNFIX auf Kugelgelenk sind nach allen Richtungen leicht drehbar sowie gut einstellbar und bieten maximale Arbeitsmöglichkeiten bei einfacher und leicht gängiger Bedienung. Eine Justierschraube am unteren Kugelsitz ermöglicht die individuelle Einstellung der Kugelbeweglichkeit. Lange Lebensdauer ist garantiert durch den hochwertigen, schwarz pulverbeschichteten Alu-Guss und die oberflächenveredelten Stahlteile.

Die ESD-Varianten dieser Serie, mit einem Oberflächenwiderstand zwischen 10^7 und $10^8 \Omega$, bieten größtmögliche Sicherheit gegen statische Aufladungen.

9-205 ESD  **BERNSTEIN** SPANNFIX zum Anschrauben
in ableitfähiger Ausführung

für Werkbänke oder Labortische mit max.
Tischplattenstärke von 80 mm

Technische Daten:	Spanndruck	150 kp
	Spannweite	70 mm
	Spanntiefe	38 mm
	Backenbreite	50 mm
	auswechselbare Kunststoffbacken aus ableitfähigem Material Art.-Nr. 9-206-50 ESD	

Gewicht: 1,450 kg

9-251 ESD SPANNFIX-Fuss in ableitfähiger Ausführung

mit Kugelgelenk und Gewindezapfen M 12 x 1,5
zum Anschrauben an Werkbänke oder Labortische mit
max. Tischplattenstärke von 80 mm

Gewicht: 0,950 kg

9-252 ESD Schraubkopf in ableitfähiger Ausführung

Technische Daten: wie 9-205 ESD
Gewicht: 0,560 kg

9-253 ESD Platinenhalterung

justierbar von 25 mm bis 270 mm Spannweite,
berührungssichere Aufnahme, fester Klemmsitz der Platine
durch eingebaute Federung in den Aufnahmestegen,
Höhe der Aufnahmestege 70 mm
Gewicht: 0,280 kg

9-255 ESD Winkeladapter in ableitfähiger Ausführung

zur Erweiterung des Wendekreises beim Einsatz von 9-253
Gewicht: 0,095 kg

9-256 Abdeckplatte für bestückte Platinen

mit 20 mm starkem ESD-Schaum belegt.
Bauelemente verschiedener Größen werden so angedrückt,
dass nach dem Wenden der Platinenhalterung ein Verlöten
arbeitsgerecht möglich ist.

Größe der Abdeckplatte: 240 x 130 mm

Anwendung: zusammen mit Platinenhalterung 9-253

Gewicht: 0,260 kg

9-257 ESD Schnellwendevorrichtung in ableitfähiger Ausführung

mit fest verbundenem Winkeladapter, ermöglicht blitzschnelle
Drehung der Platinenhalterung mit Platine und Abdeckplatte um 180° .
Gewicht: 0,270 kg

