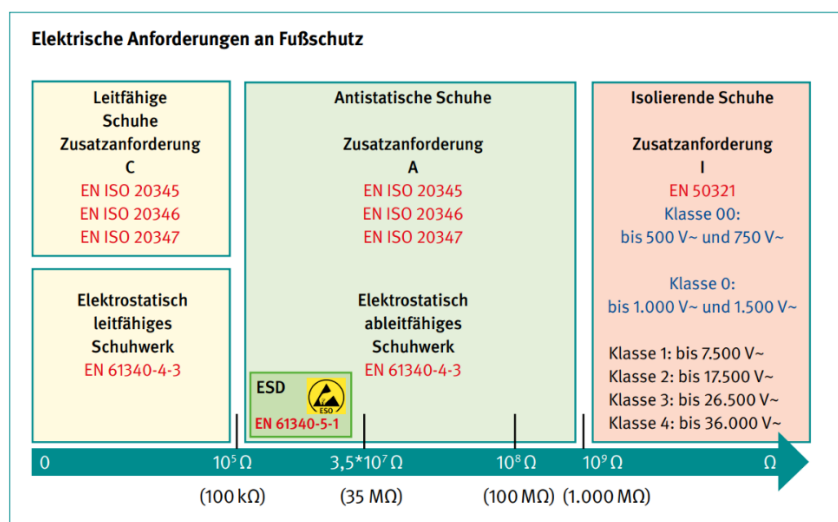


## ESD Sicherheitsschuhe

Elektrofachkräfte sind häufig der Meinung, dass ein S3- oder S2-Sicherheitsschuh eine isolierende Wirkung habe und somit der ESD-Schuh bei diesen Arbeiten nicht getragen werden dürfte. Kommt es zu einer Körperdurchströmung, hängt die Stromstärke von verschiedenen Einflussfaktoren ab z. B. der Berührungsspannung, dem Innenwiderstand des Menschen, der Impedanz des Schuhwerkes und dem Standortübergangswiderstand. Socken oder Strümpfe beeinträchtigen die Schutzwirkungen der Schuhe erfahrungsgemäß nicht. Im ESD-Bereich dürfen grundsätzlich nur Einlagen verwendet werden, die im Zuge der Baumusterprüfung Prüfbestandteil waren. **Besonders auffällig ist, dass der ESD-Schuh hinsichtlich der elektrischen Anforderungen ebenfalls die Anforderungen eines antistatischen Schuhs und die Anforderungen an ein elektrostatisch ableitfähiges Schuhwerk besitzt und nicht isolierend wirkt. In der Praxis stellt man fest, dass ein S3-Schuh ohne ESD-Kennzeichnung die notwendige Ableitfähigkeit zum Einsatz im ESD-Bereich besitzen kann. Die Annahme, dass ein S2- oder S3-Schuh eine isolierende Eigenschaft hat, ist falsch.**

Muss man hieraus den Schluss ziehen, dass dann für elektrotechnische Arbeiten ein isolierender Schuh zu tragen ist?

Bei einem Unfall mit Folge einer Körperdurchströmung würde der Stromweg im menschlichen Körper über Hand/Hände zu den Füßen verlaufen. Nur dann hat der Widerstand des Fußschutzes einen Einfluss auf die Stromstärke und kann bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen, z. B. isolierender Fußschutz, berücksichtigt werden. Daher sollte bei Elektroarbeiten eine möglichst aufrechte Position eingenommen werden. Erst dann kann der ESD Fußschutz auch bei elektrischen Arbeiten einen ausreichenden Widerstand gegen Stromfluss bieten. Sollte die aufrechte Körperhaltung nicht möglich sein muss die Berührung elektrischer Leitungen/Teile durch weitere Maßnahmen, wie z.B. Hand-, Gesichts- und Körperschutz beachtet werden. Im Folgenden die Klassifizierungen des Fußschutz bezogen auf die Widerstandsfähigkeit (Quelle: BG ETEM "Sicher arbeiten in der Elektrotechnik "):



Anforderung	Definitionsgrenzen	Normverweis	Anmerkung
leitfähig	$R \leq 10^5 \Omega$ (100 k $\Omega$ )	EN ISO 20345 EN ISO 20346 En ISO 20347 EN 61340-4-3	Zusatzanforderung C
antistatisch	$10^5 \Omega \leq R \leq 10^9 \Omega$	EN ISO 20345 EN ISO 20346 En ISO 20347	Zusatzanforderung A
isolierend	$10^9 \Omega < R$	EN 50321	Zusatzanforderung I
ableitfähig	$10^5 \Omega < R \leq 10^8 \Omega$	EN 61340-4-3	TRGS 727
ESD	$0,1 \text{ M}\Omega \leq R_g \leq 35 \text{ M}\Omega$  ( $R_g$ = Gesamtsystemwiderstand aus Fußboden, Übergangswiderstand Fußboden-Schuhwerk, Schuhwerk, Körperwiderstand des Menschen und Übergangswiderstand Mensch-Bauelement)	EN 61340-5-1	