

Fa. Dr.-Ing. Max Schlötter GmbH & Co. KG  
Talgraben 30, D-73312 Geislingen/Steige

**Firma**  
**Weitkowitz Elektro GmbH**  
**z. H. Herrn Busse**

**Kd.-Nr.06-2411**

**Woltorfer Straße 125**

**Zuständiger Gebietsrepräsentant:**

**31224 Peine**

**Helmedach, Reinhard**

**Amtsstraße 5**

**31008 Elze**

**Telefon: 05068-5508**

**Telefax: 050683620**

**Autotel. : 0172 – 710 7121**

**E-mail: .Busse@weitkowitz.de**

**Ihre Zeichen**

**Ihre Nachricht**

**ENTWICKLUNG**

**Datum**

**10.07.03**

**Durchwahl: 205-209**

**25.07.03**

**gg**

**Betr.: Korrosionsuntersuchung nach DIN 50 021 SS an Kabelschuhen  
12-120F mit und ohne Kupferleiter (VersNr.03/734)**

Sehr geehrter Herr Busse,

anbei erhalten Sie eine Bilddokumentation der bei uns im Hause durchgeführten Korrosionsuntersuchung nach DIN 50021 SS.

**Ergebnis:**

Nach der erfolgten Korrosionsprüfung nach DIN 50 021 SS, 96 Stunden, zeigten alle Prüflinge eine leichte Verfärbung der Oberfläche. Stellenweise traten weißliche Flecken auf. Großvolumige Korrosionsprodukte, wurden nicht festgestellt. An bevorzugten Stellen, wie im Schnittkantenbereich des Quetschbereichs der Anschlussflasche traten leichte, dunkle Verfärbungen auf.

Im Bereich der Kontrollbohrung sind verstärkt Korrosionsstellen sichtbar. In der Kontrollbohrung selbst sind grünliche Korrosionsprodukte erkennbar.

Von jeder Kabelschuhsorte haben wir jeweils einen geöffnet, um die Korrosion im Innenbereich zu beurteilen. Wie zu vermuten war, zeigte der Kabelschuh mit der Kontrollbohrung bereits Korrosion mit dem Grundmaterial.

Bei dem Musterteil ohne Kontrollbohrung war eine matte Zinnschicht ohne erkennbare Korrosionsprodukte vorhanden. Der Vollständigkeit halber ist zu erwähnen, dass bei dem Kabelschuh ohne Bohrung im Knickbereich und an den Enden der Kupferdrähte schwarze Verfärbungen sichtbar waren. Dies ist jedoch nach unserer Meinung Fertigungsbedingt.

Zusammenfassung der gemessenen Schichtstärken *vor* und *nach* der Korrosionsprüfung:

Bezeichnung	Messpunkt 1 in µm	Messpunkt 2 in µm	Messpunkt 3 in µm	Messpunkt 4 in µm	Durchschnitt in µm
03/734 -1 vor	7,02	5,71	5,99	8,09	6,70
03/734 -1 nach	6,52	5,25	5,58	7,21	6,14
03/734 -2 vor	5,49	5,45	6,29	6,98	6,05
03/734 -2 nach	5,09	5,39	5,92	6,12	5,63
03/734 -3 vor	3,78	4,03	2,59	4,20	3,65
03/734 -3 nach	3,12	3,56	2,12	3,80	3,15
03/734 -4 vor	4,99	4,69	5,73	6,95	5,59
03/734 -4 nach	4,25	4,12	5,05	6,52	4,99
03/734 -5 vor	5,38	4,11	7,06	7,81	6,09
03/734 -5 nach	5,02	3,78	6,59	6,90	5,57
03/734 -6 vor	4,91	4,75	6,73	8,85	6,31
03/734 -6 nach	4,57	4,53	6,25	8,31	5,92
03/734 -7 vor	9,65	6,82	6,58	9,89	8,24
03/734 -7 nach	8,95	6,58	6,12	8,99	7,66
03/734 -8 vor	7,29	5,36	4,88	7,12	6,16
03/734 8 nach	6,85	5,01	4,51	6,85	5,81
03/734 -9 vor	8,48	8,24	8,95	11	9,17
03/734-9 nach	8,13	7,90	8,42	10,2	8,66
03/734 -10 vor	12,5	7,14	5,47	7,72	8,21
03/734 -10 nach	11,9	6,88	5,02	7,46	7,82
03/734 -11 vor	10,2	8,45	9,54	12,8	10,25
03/734 -11 nach	9,91	7,54	8,97	11,5	9,48
03/734 -12 vor	7,30	6,87	4,29	7,12	6,40
03/734 -12 nach	6,85	6,35	3,89	6,57	5,92

Für weitere Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung und verbleiben

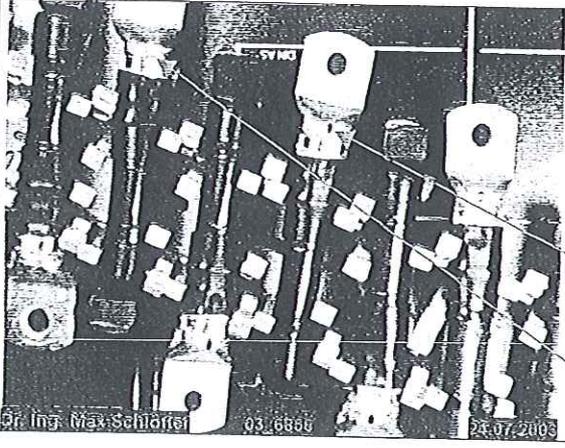
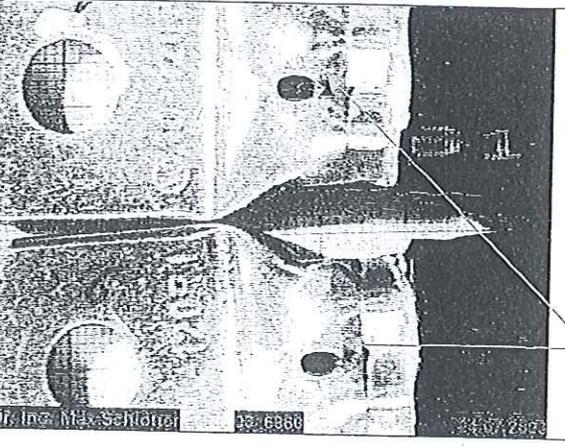
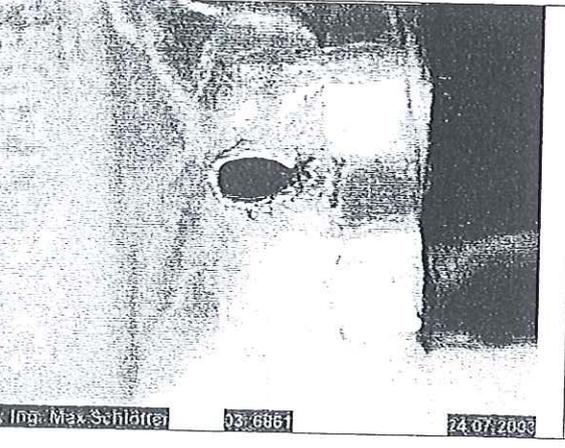
mit freundlichen Grüßen

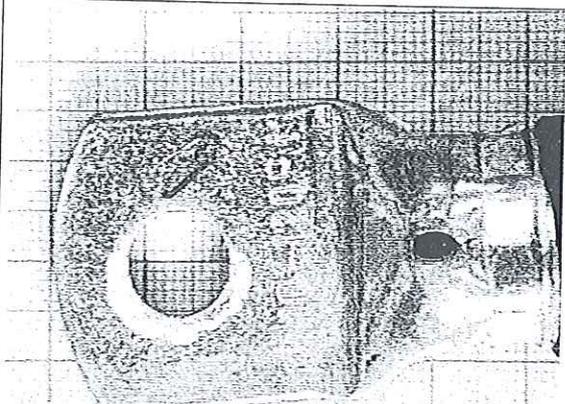
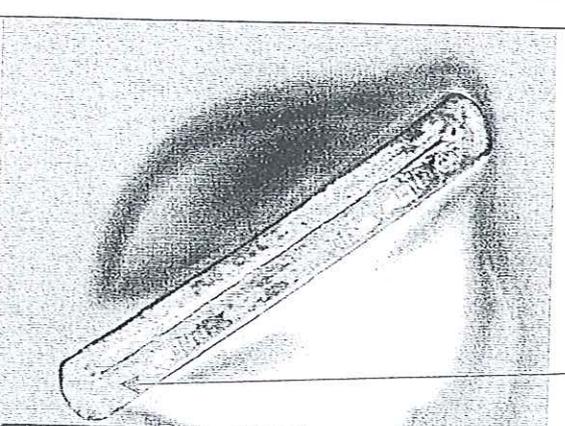
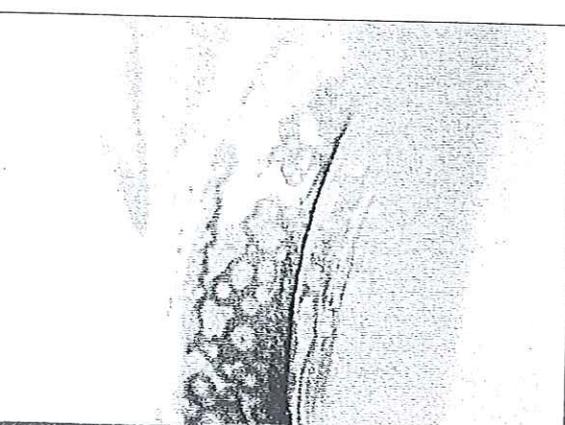
Dr. Ing. Max Schlötter  
 GmbH & Co. KG

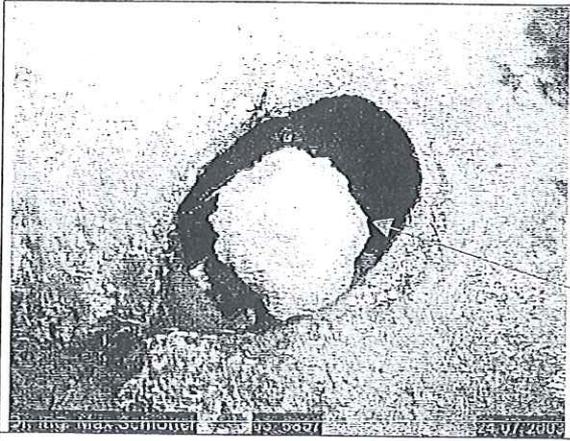
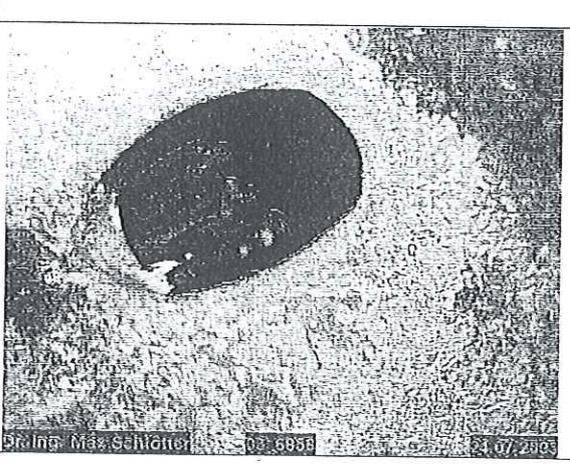
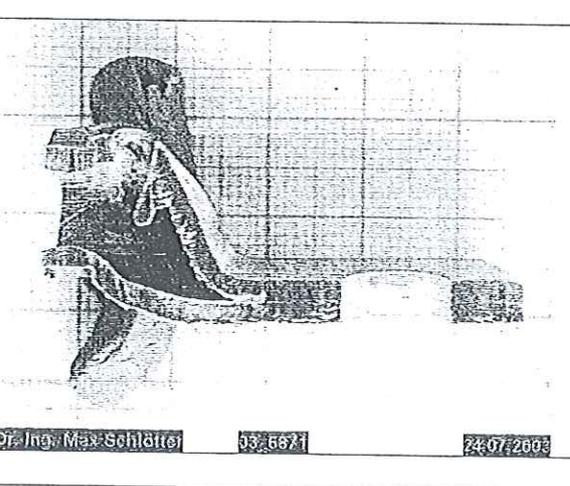
Günther Grundmann

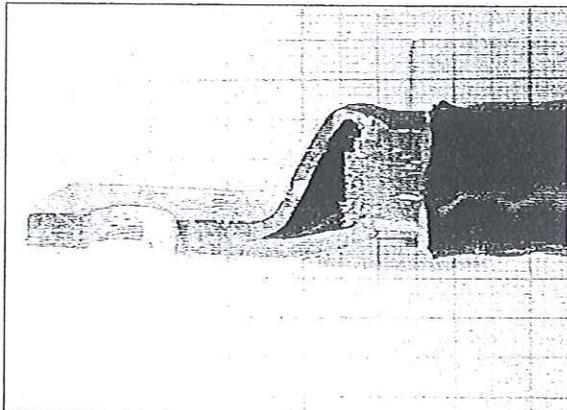
Muster mit getrennter Post 25.07.03

## Bildauswertung nach der Korrosionsuntersuchung

	<p>Lagerung während der Prüfung</p> <p>6 Musterteile mit offener Kontrollbohrung (dürfen nicht verschlossen werden)</p> <p>6 Musterteile ohne Kontrollbohrung</p>
	<p>An den Kontrollbohrungen treten Korrosionserscheinungen auf</p>
	<p>Ausschnittvergrößerung</p>

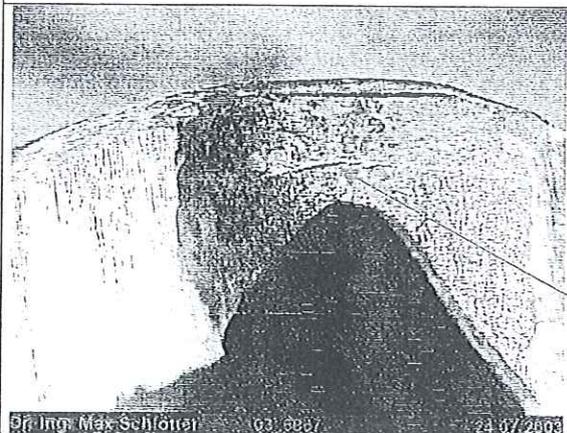
 <p>Dr. Ing. Max Schlötter 03 6866 24-07-2003</p>	<p>Probe 6 mit Korrosionsstellen</p>
 <p>Dr. Ing. Max Schlötter 03 6866 24-07-2003</p>	<p>Kabelschuh von vorne gesehen          Korrosionsstellen sichtbar</p>
 <p>Dr. Ing. Max Schlötter 03 6866 24-07-2003</p>	<p>Korrosionsstellen im Anschlussbereich</p>

	<p>Korrosionsprodukt auf dem Kupferdraht im Kabelschuh        Um die Kontrollbohrung weiße Korrosionsprodukte</p>
	<p>Blick in Kontrollbohrung nach 96 Stunden Salzsprühtest nach DIN 50021 SS</p>
	<p>Aufgetrennter Kabelschuh mit Kontrollbohrung</p>



Dr. Ing. Max Schlötter 03 8864 24.07.2003

Aufgetrennter Kabelschuh mit Kupferzuleitung



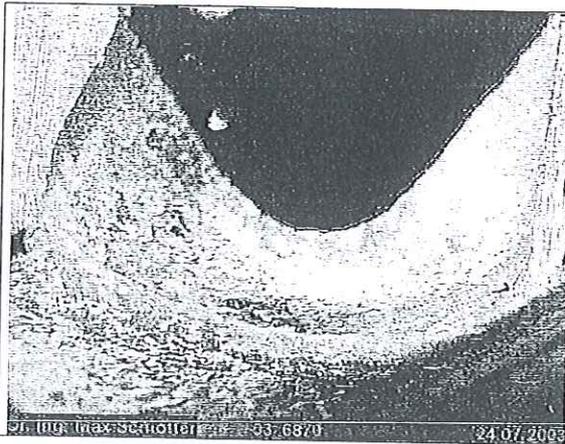
Dr. Ing. Max Schlötter 03 8864 24.07.2003

Korrosion in der Kontrollbohrung

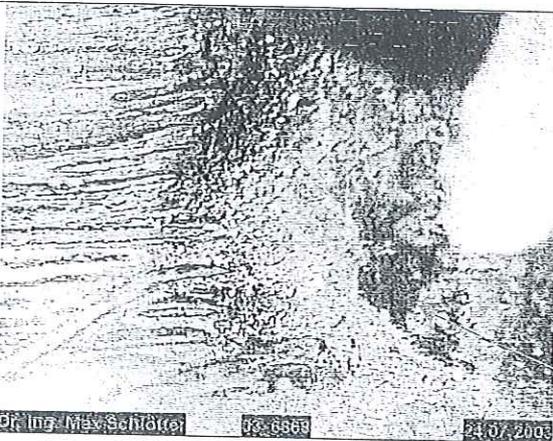


Dr. Ing. Max Schlötter 03 8864 24.07.2003

Grünliche Korrosionsprodukte

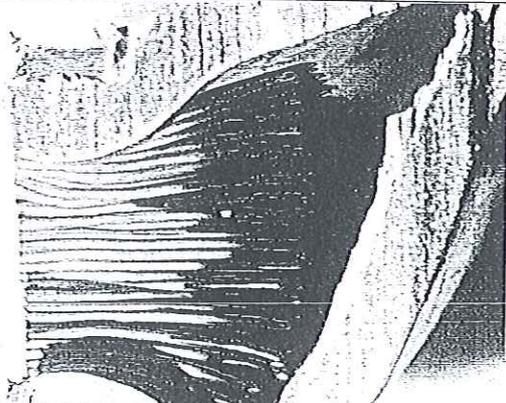
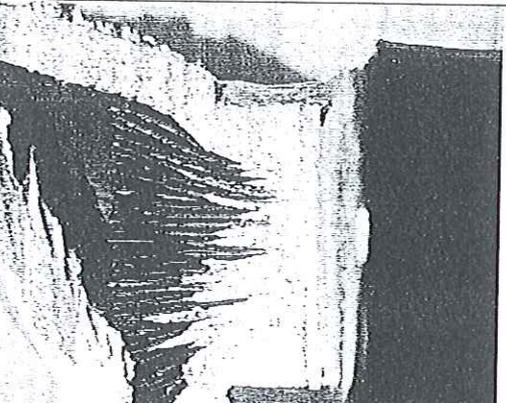
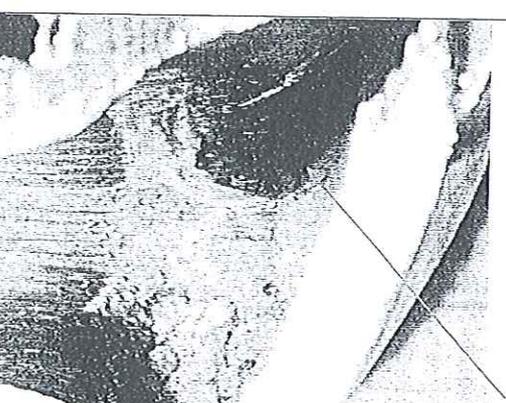


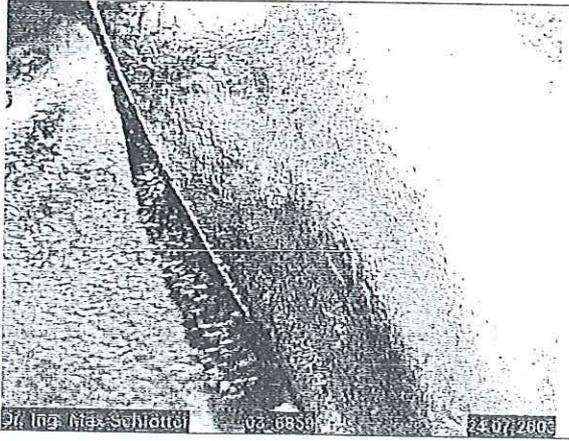
Ausschnittvergrößerung der Kontrollbohrung



Ausschnittvergrößerung im Innenbereich  
des Kabelschuhs nach entfernen der Kupferlitze.  
Korrosionsprodukte sichtbar

Kabelschuh ohne Kontrollbohrung als Vergleichsmuster

 <p>Dr. Ing. Max Schlötter 03.6860 24.07.2003</p>	<p>Kabelschuh ohne Kontrollbohrung        Im Innenbereich sind keine Korrosionserscheinungen vorhanden</p>
 <p>Dr. Ing. Max Schlötter 03.6873 24.07.2003</p>	<p>Drahtenden der Kupferlitze sind schwarz verfärbt.        Keine Korrosion sichtbar</p>
 <p>Dr. Ing. Max Schlötter 03.6881 24.07.2003</p>	<p>Nach entfernen der Drahtlitze sind keine Korrosionserscheinungen sichtbar.        Schwarze Verfärbung im abgewinkelten Bereich sichtbar.</p>

	<p>Geringe Korrosionsspuren im Quetschbereich des Kabelschuh</p>
---	--