

# Das nächste Gewitter kommt gewiss

**MIKRO-M**

elektrophysikalische  
Gesellschaft mbH

[www.MIKRO-M.de](http://www.MIKRO-M.de)



**Es gibt einige Ursachen für Überspannungsimpulse  
Aber die Problemquelle Nr. 1 ist und bleibt  
das Gewitter.**



**Denn das nächste  
Gewitter kommt gewiss.**

**Allein in Deutschland  
wickeln die Versicherungen  
rund 400.000  
Überspannungsschäden  
pro Jahr ab**

**Es empfiehlt sich  
also gerüstet zu sein.**



Es kommt hin und wieder vor, dass **Überspannungs- und Blitzschäden** auftreten obwohl ein **Überspannungsschutz** eingebaut ist.

Oft werden dann **Handwerker verklagt** wegen angeblicher Fehler bei der Installation oder man versucht, den **Hersteller in Regress** zu nehmen.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten für Überspannungsschäden trotz Überspannungsschutz.

Die **häufigste Ursache** ist ein unbemerkter Ausfall von Schutzkomponenten durch **Zermürbung im Einsatz**.

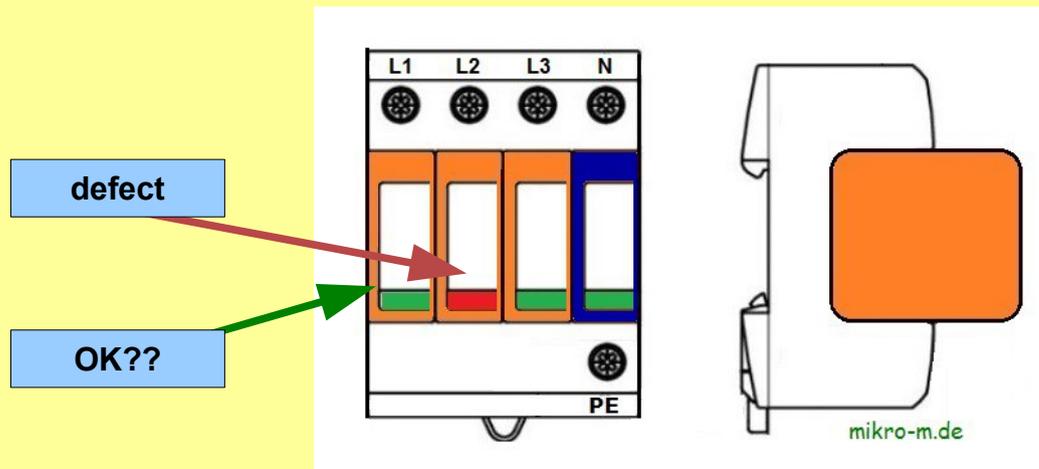
Der Überspannungsschutz übernimmt die zerstörerische Energie, die sonst die angeschlossenen Geräte schädigen würde. Überspannungsschutz ist wesentlich robuster als herkömmliche Geräte und verträgt schon einiges an Hochspannungsimpulsen aber eben nicht alles.

Normalerweise ist die **Lebensdauer** eines Überspannungsschutzes mehr als **20 Jahre**. Aber es kommt vor, dass der Überspannungsschutz schon nach **2 Jahren** ausfällt abhängig von den äußeren Einflüssen, denen er **im Einsatz** ausgesetzt ist.



## Wie kann man feststellen ob der Überspannungsschutz noch funktioniert?

Schutzmodule für das Niederspannungsnetz haben oft eine Statusanzeige (grün/rot )



Oft werden hier als Schutzelemente Varistoren eingesetzt, die haben aber die unangenehme Eigenschaft, dass ihr Leckstrom infolge häufiger Belastung stark ansteigt und die Netzspannung den Varistor erhitzt bis hin zur ernststen **Brandgefahr**.

Deshalb ist es unbedingt erforderlich, eine Temperatursicherung einzubauen, die den Varistor bei Überhitzung vom Netz trennt. Praktischerweise nutzt man diesen Vorgang dann gleichzeitig zur **Fehleranzeige**.



## Wie kann man feststellen ob der Überspannungsschutz noch funktioniert?

Die Statusanzeige (grün/rot) zeigt aber nur an, ob das Schutzelement (der Varistor) wegen Überhitzung vom Netz getrennt ist.

**Rot** bedeutet, dass der Ableiter gewiss nicht mehr schützt

**Grün** heißt aber **nicht** sicher, dass der Ableiter noch funktioniert!

### **Überspannungsschutz ist so nicht gewährleistet!**

Es gibt eine Reihe von Ausfällen, die sich so nicht bemerkbar machen:

Ist z.B. das Schutzelement zwischen N und PE geschaltet, kann es nicht überhitzen und selbst ein Kurzschluss wird erst bemerkt, wenn der Fehlerstromschalter anspricht.

Die Statusanzeige ist zwar in vielen Fällen sehr hilfreich, aber Ausfälle werden so **nicht sicher genug erfasst**.

## Wie kann man aber sicher erkennen, ob der Überspannungsschutz wirklich noch funktioniert?



**Wie kann man sicher gehen, dass der Überspannungsschutz wirklich funktioniert?**

Überspannungsschutz soll den Normalbetrieb möglichst wenig stören und erst reagieren wenn der Bereich der Betriebsspannung überschritten wird.

**Wie kann man dann den Überspannungsschutz prüfen?**

Man muss die übliche Betriebsspannung überschreiten und den Überspannungsschutz zum Ansprechen bringen. Dazu muss man den Überspannungsschutz entnehmen und vom Netz trennen.

**Überspannungsschutz prüft man mit einem Funktionstest**

So ergeben sich die folgenden klaren Empfehlungen:



## Empfehlungen

für einen dauerhaften Überspannungsschutz

- 1.** Setzen Sie steckbare **Schutzelemente** ein!
- 2.** Verlassen Sie sich nicht auf die **Statusanzeige** !
- 3.** Führen Sie regelmäßig einen **Funktionstest** durch!
- 4.** Verwenden Sie einen professionellen **AFUtester** !  
**Ableiterfunktionstester**



## Empfehlungen

für einen dauerhaften Überspannungsschutz

### 1. Setzen Sie steckbare **Schutzelemente** ein!

So erreichen Sie 2 Vorteile:

Sie können die Schutzelemente für den Test leicht **entnehmen**

Im Fehlerfall können Sie das Schutzelement leicht **austauschen**



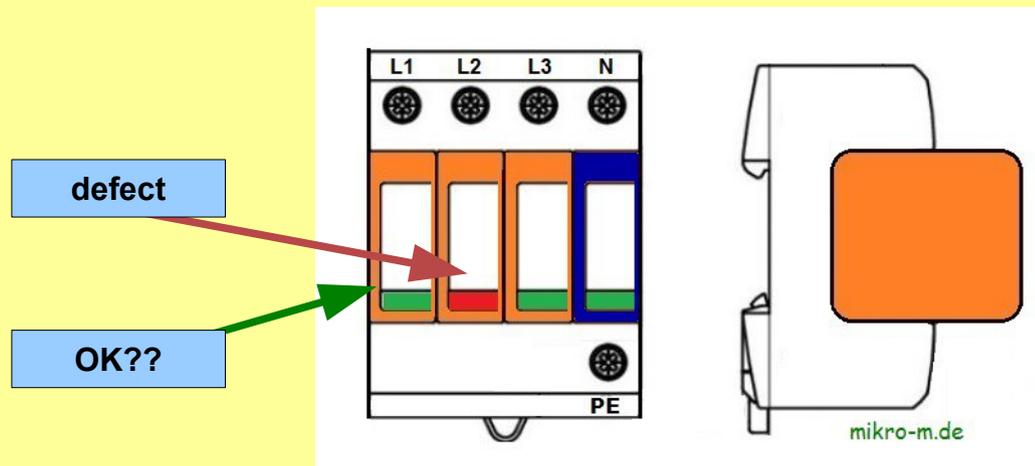


## Empfehlungen

für einen dauerhaften Überspannungsschutz

## 2. Verlassen Sie sich nicht auf die **Statusanzeige** !

Die Statusanzeige erfasst viele Fehlerarten **nicht**.





## Empfehlungen

für einen dauerhaften Überspannungsschutz

**3.** Führen Sie regelmäßig einen **Funktionstest** durch!

Nur ein Funktionstest stellt sicher,  
dass der Überspannungsschutz tatsächlich anspricht.

Überspannungsschutz ist **sicherheitsrelevant** und

sollte genauso überwacht werden wie andere elektrische Schutzmaßnahmen

z.B. im Rahmen der Wiederholungsprüfung nach DIN VDE 0105-100 ( **E-CHECK™** ).

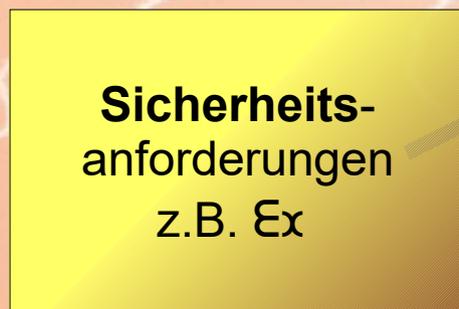


In besonders exponierten Lagen sollte man häufiger prüfen

Bei außergewöhnlichen Ereignissen Sonderprüfungen einplanen



*mikro-m.de*



Prüfintervalle festlegen  
entsprechend den Anforderungen



Aus den Erfahrungen die richtige Balance zwischen Aufwand und Sicherheit entwickeln.



## Empfehlungen

für einen dauerhaften Überspannungsschutz

### 4. Verwenden Sie einen professionellen **AFU**tester ! **Ableiterfunktionstester**

Mit dem professionellen **AFU**tester können Sie  
den Test schnell und korrekt ausführen.



## Ableiterfunktionstester

Prüfgerät für **Überspannungsschutzeinrichtungen** im Niederspannungsnetz

Misst Ansprechspannung

**Uz-stat** an **Gasentladungsableitern** und

**Uvdr** an **Varistoren**, Varistorspannung @ 1mA und unterscheidet beides automatisch.

**Anzeige**

**Uz-stat**

Messung der Ansprechspannung ist bereit.

**GA 780V**

Bedeutet, dass eine Zündung bei 780V festgestellt wurde (Gasentladungsableiter).

**vdr 390V**

Bedeutet, dass eine Spannungsbegrenzung bei 390V festgestellt wurde (Varistor)

**U >1100V**

Bedeutet, dass bis 1100V keine Reaktion festgestellt wurde. (Totalausfall)





## K73

Prüfgerät für **Überspannungsschutzeinrichtungen** im Niederspannungsnetz

Misst **Risol, Isolationsmessung** mit 250V wie die Norm DIN VDE 0100-600 (IEC 60364-6) vorgibt, wenn Überspannungsschutzeinrichtungen im Niederspannungsnetz angeschlossen sind.

Daher müssen Schutzeinrichtungen auch diese Prüfung bestehen. Das kann man mit dem K73 erledigen.

**Risol**

Messung des Isolationswiderstands ist bereit.

**R 10,2MΩ**

Bedeutet, dass ein Isolationswiderstand von 10,2 MΩ gemessen wurde.

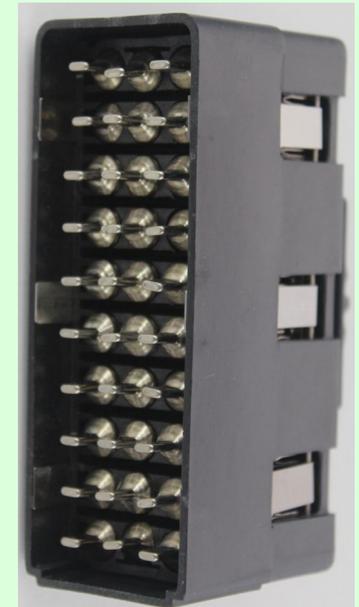
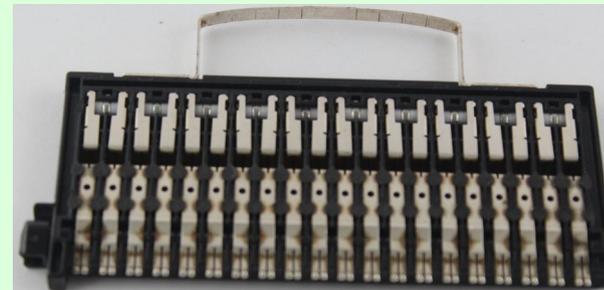
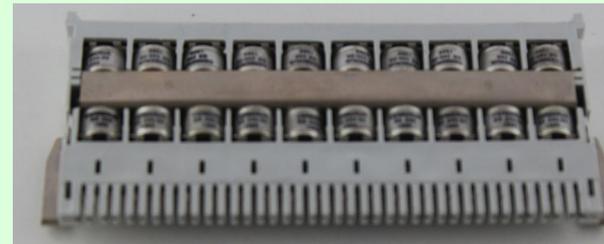
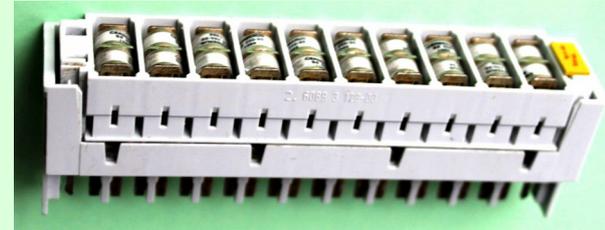
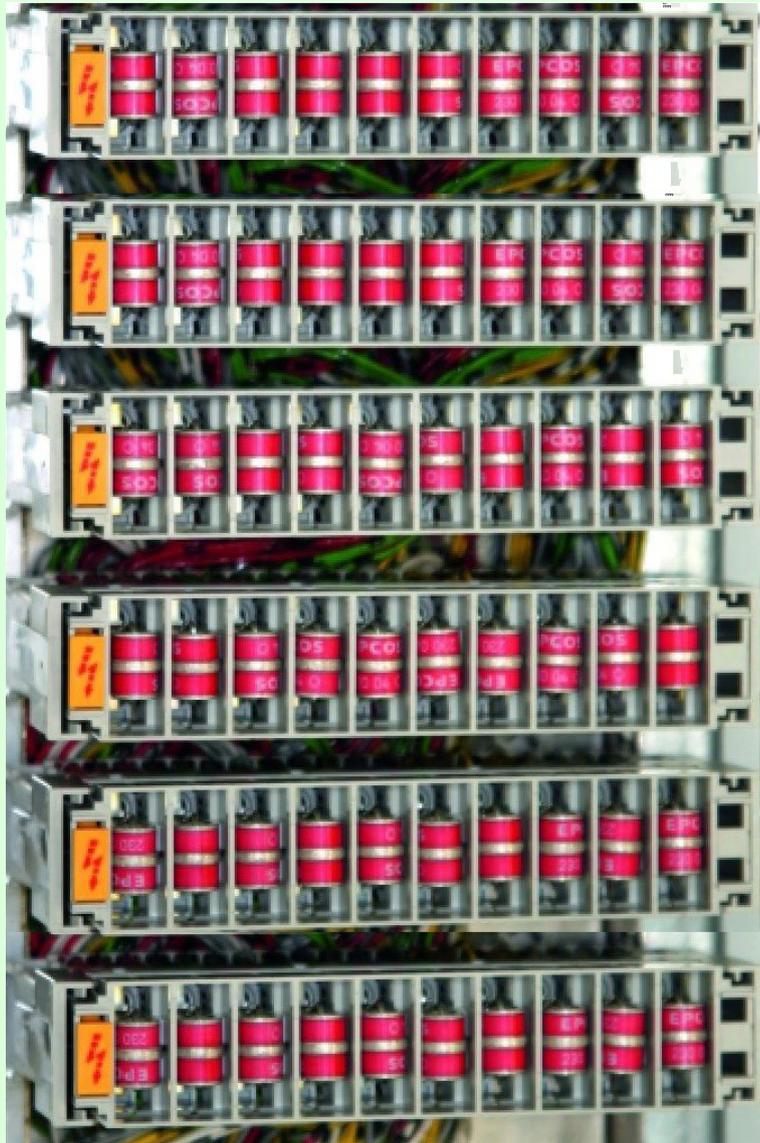
Es hat sich gezeigt, dass man an Varistoren beginnende Schäden gelegentlich am Isolationswiderstand bemerkt. Die Hersteller geben generell 10M als Grenzwert an. Bei Schäden in den Sperrschichten (Korngrenzen) der Varistoren fällt der Risol deutlich darunter.



# UesAg Gasentladungsableiter

## Ein Ableiter kommt selten allein...

MIKRO-M  
elektrophysikalische  
Gesellschaft mbH



In der Installation findet man Gasentladungsableiter in steckbaren Magazinen, welche die Handhabung für Prüfung und Ersatz erleichtern.

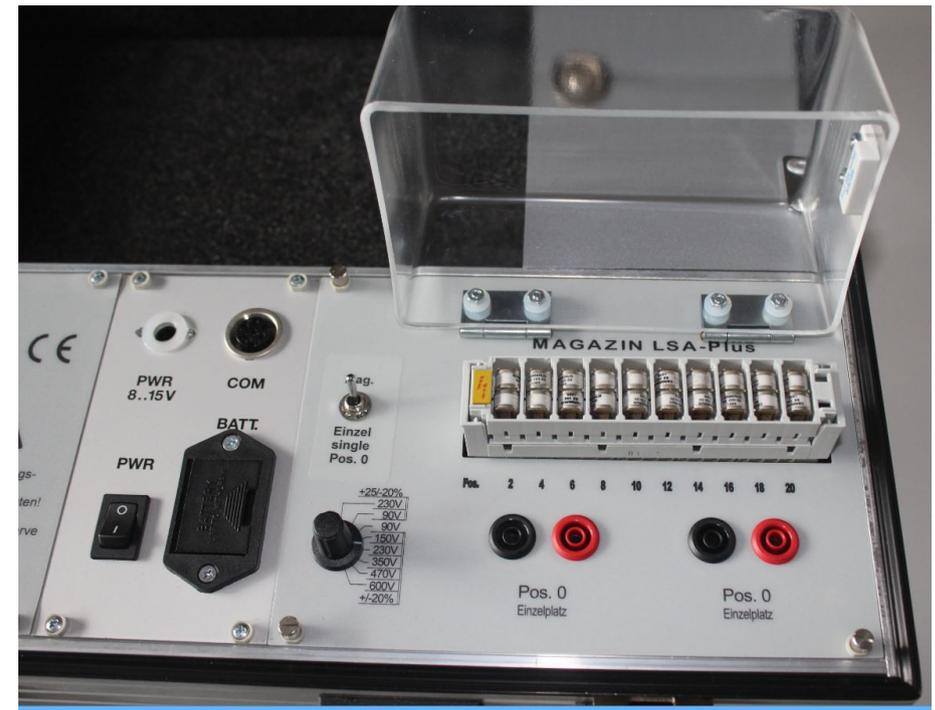
# UesAg Gasentladungsableiter Ableiterfunktionstester

MIKRO-M  
elektrophysikalische  
Gesellschaft mbH



## A46

prüft komplette Magazine



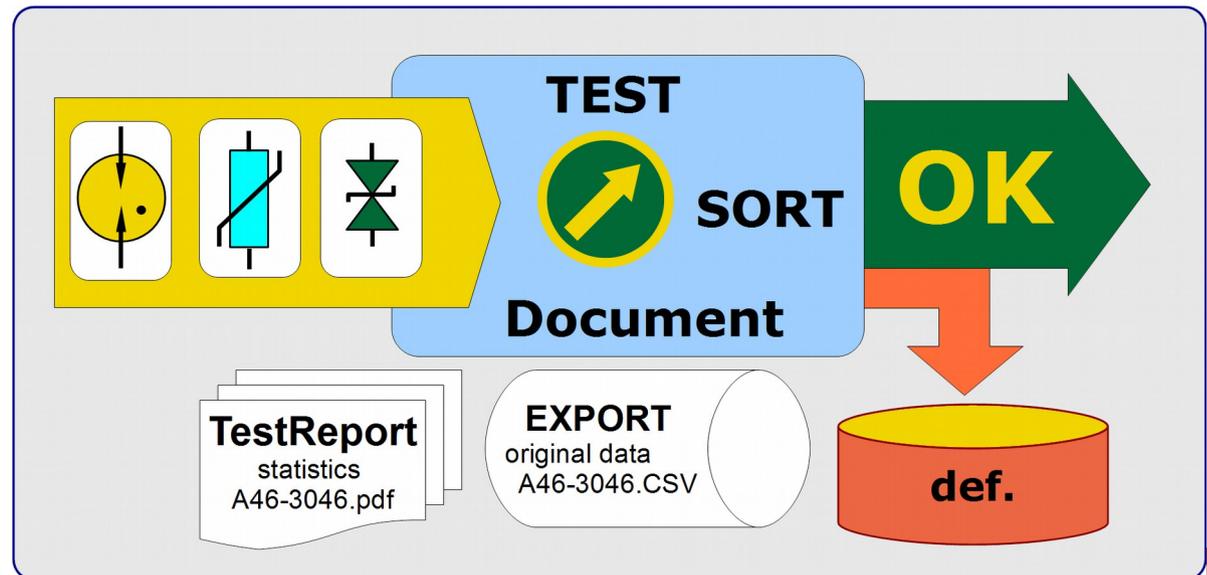
TEST OK

# A46sw AFUtester Ableiterfunktionstester

MIKRO-M  
elektrophysikalische  
Gesellschaft mbH



**TeSoDoc** Software zum Testen, Sortieren und Dokumentieren  
Programmsystem zur Steuerung des Prüfkoffers mit PC oder Tablet. Machen Sie Ihren Prüfkoffer zum Testautomaten, der alle Ergebnisse dokumentiert und bei Bedarf exportiert als Tabellendokument. Mit dem passenden Zubehör (Adapter) kann man auch komplette Schutzschaltungen prüfen und erhält als Befund **OK** oder **defekt**.



Verbindungskabel  
USB to seriell



# Das nächste Gewitter kommt bestimmt

**MIKRO-M**

elektrophysikalische  
Gesellschaft mbH

[www.MIKRO-M.de](http://www.MIKRO-M.de)



Wenn das nächste Gewitter kommt,  
wird dann auch der  
Überspannungsschutz funktionieren?

Verschaffen Sie sich Gewissheit  
indem Sie den

**Überspannungsschutz  
prüfen!**



**[www.afutester.info](http://www.afutester.info)**

Ableiterfunktionstester  
Arrester Function Tester

[mikro-m.de](http://mikro-m.de)