

# Elektrosmose

nach Ö Norm B 3355 - 2

Beschreibung

Elektrosmose in der Anwendung entwickelt von Dipl. Ing. Werner Schwille



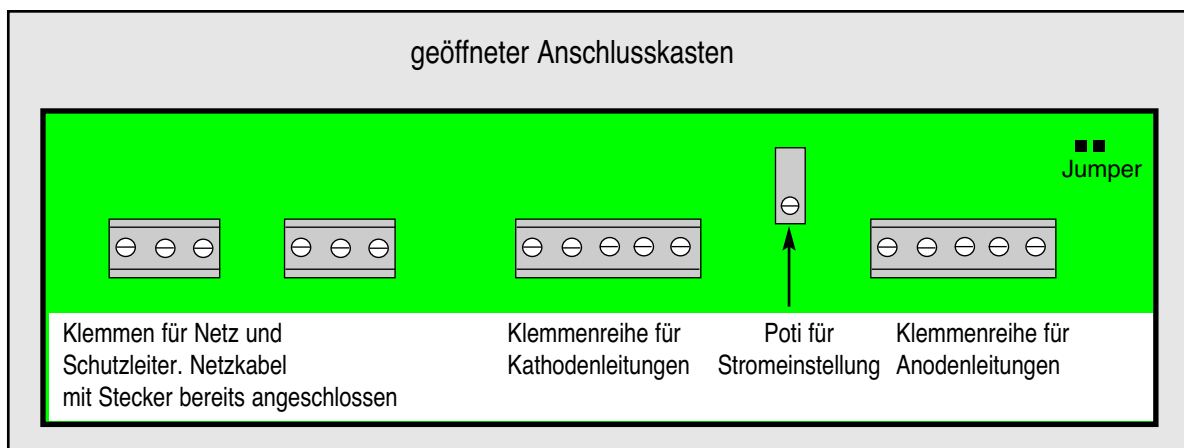
## Konstantstromquelle 900-940

- DC Quelle: .....Ö Norm B 3355-2 konform
- Prinzip: .....Konstantstromquelle
- Anzeige 1: .....Digitale Spannungsanzeige
- Anzeige 2: .....Digitale Stromanzeige
- Anzeige 3: .....Digitaler Tageszähler
- Spannungsausgang: ... 0 - 15 Volt DC
- Stromausgang: ..... 0 - 500 mA DC max.
- Poti - Einstellung: ..... 4 - 7 mA / Meter
- Versorgung: ..... 230 Volt 50 Hz 8 VA
- Anschluss: ..... Kabel mit Schuko Stecker
- Gehäusematerial: ..... ABS Kunststoff grau
- Schutzart: ..... IP 54
- Gehäusebreite: ..... 220 mm
- Gehäusehöhe: ..... 190 mm



Die vom Austrian Standard Institute in Wien entwickelte Ö-Norm 3355-2 beschreibt das elektrophysikalische Verfahren als solches, bei welchem mittels im Mauerwerk verlegter Elektroden eine elektrische Gleichspannung in das Mauerwerk eingebracht wird. Bereits 1978 wurde von der BAM (Bundesanstalt für Materialforschung Berlin) in einem Laborversuch die Elektroosmose zur Entfeuchtung von Mauern wissenschaftlich bestätigt. Konform dieser Ö-Norm B 3355-2 wurde das Elektroosmose System Typ: 900-940 entwickelt und nach modernsten Gesichtspunkten produziert.

Die Anlage beinhaltet eine regelbare und selbstregelnde Stromversorgung, in der Fachsprache auch Konstantstromquelle genannt, mit digitaler Anzeige des Anlagenstroms und der Anlagenspannung. Da die Anlage vollkommen automatisch arbeitet, ist bei der Installation lediglich der Einspeisestrom mittels eines Potentiometers einzustellen. Nach der Ö Norm berechnet sich der Einspeisestrom pro laufendem Meter verlegter positiver Elektroden zwischen 4 - 8 mA. Die Anlage wird mit einer maximalen Gleichspannung von 15 V betrieben.



## Anschlüsse

Die Konstantstromquelle wird anschlussfertig mit einem Schuko Netzkabel geliefert. Für den Ausgang befinden sich zwei Klemmenreihen für Anodenleitungen oder Kathodenleitungen im Anschlusskasten. Nach der fertigen Verlegung der Elektroden wird mittels eines kleinen Schraubenziehers an dem Poti der Gesamtstrom der Elektroosmoseanlage eingestellt. Dazu wird ein Draht von der Klemme Katode zu Klemme Anode geklemmt. Dann wird der Strom auf die verlegten Anodenleitung eingestellt. Leitungslänge in Meter x Strom 4 mA. Dann wird der Draht wieder entfernt und die Anlage angeschlossen. Der Strom bleibt konstant und die entsprechende Spannung stellt sich automatisch ein. Obwohl die Ö Norm B 3355-2 Ströme bis 8 mA/Meter Anodenleitungen zulässt, ist anzuraten, mit weniger Strom zu beginnen. Gute Erfolge erzielt man mit 4-5 mA/ Meter Anodenleitung, um eine zu schnelle Austrocknung der Kontaktstellen zu verhindern. Der Tageszähler kann mit einem Kurzschluss über den Kontakt "Jumper" auf 000 zurückgesetzt werden.

## Anoden- und Kathodenleitung

### Technische Daten:

- Kabeldurchmesser : . . . 7 mm
- Kupferlitze: . . . . . 0,75 qmm
- Oberfläche: . . . . . 220 qcm pro Meter
- Kunststoff: . . . . . schwarz hoch leitfähig
- Festigkeit: . . . . . gegen Säuren, Laugen,  
. . . . . wässrige Salzlösungen
- Stromaufschlag: . . . . . max. 7 mA / Meter
- Montage: . . . . . in Schlitz mit Leitmörtel
- Radien: . . . . . 2,5 cm Radien zulässig
- Liefereinheit: . . . . . 100 Meter Bunde
- Abisolierung: . . . . . mit Koaxabmantelwerkzeug



### Verlegevorschrift:

#### Mauervorbereitung

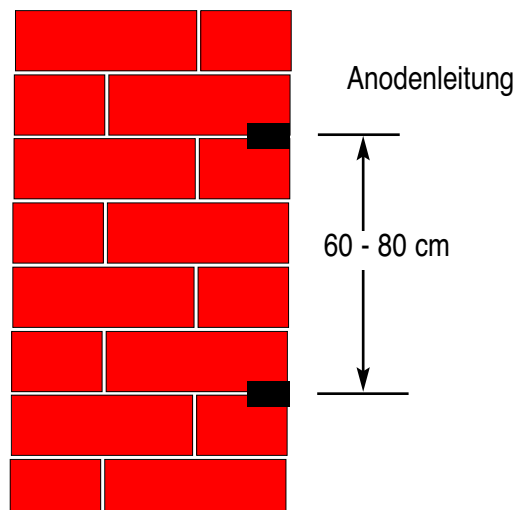
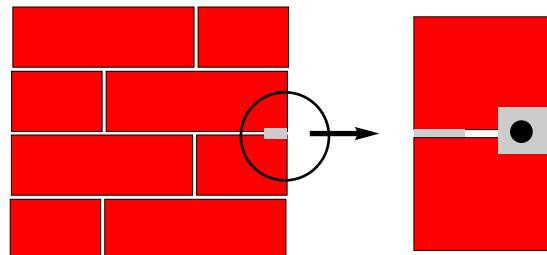
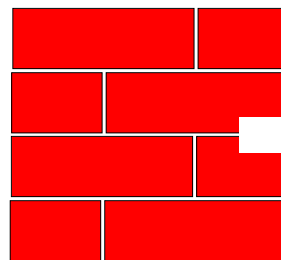
Zum Einlegen der Anodenleitung wird mittels Mauerfräse ein ca. 2-3 cm breiter und ebenso tiefer Schlitz gefräst. Dann wird der Schlitz vom Frässtaub befreit um eine saubere Kontaktfläche zu erreichen.

#### Einlegen der Elektroden

Die einfachste Art der Verlegung der Elektroden dürfte die horizontale Verlegung der Elektroden in die Wand sein. Mittels einer Schlitzfräse wird ein ca. 20 auf 30 mm Schlitz gefräst. Dann wird zuerst ein wenig Leitmörtel eingebracht in dem dann die Elektrode eingedrückt wird. Zur Fixierung kann die Elektrode mittels Klammern leicht befestigt werden. Danach wird der Mauerschlitz mit Leitmörtel bündig aufgefüllt. Diese einfache Verlegung kann in den meisten Fällen angewendet werden.

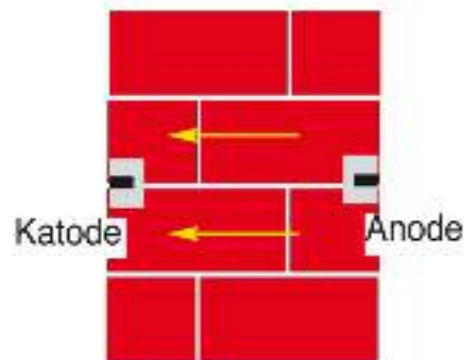
#### Verlegung mehrer Elektroden

Soll eine Wand mit mehreren Anodenleitungen bestückt werden, hat sich ein Abstand von 60 bis 80 cm bewährt. Der Erder oder die Kathodenleitung muss dabei zwingend außerhalb des Gebäudes sein, um die Feuchtigkeit horizontal zu bewegen. Als Erdung (Kathode) kann man die Blitzschutzterde verwenden oder einen selbst gesetzten Kreuzerder von mindestens 1,5 bis 2 Metern Länge.



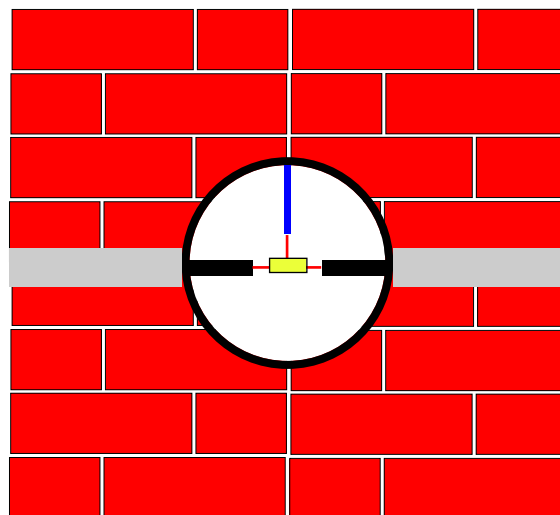
### Klassische Horizontalsperre

Bei manchen Häusern, z. Bsp an Hanghäuser, ist es sehr einfach aufsteigende Feuchtigkeit aus der Bodenplatte mittels der klassischen Horizontalsperre direkt an der Bodenplatte zu unterbinden. Nebenstehende Skizze zeigt die Anordnung der Katodenleitung und der Anodenleitung.



### Kontaktierung der Elektroden

Jeder Anfang und jedes Ende einer Elektrodenleitung sollte in einer Unterputzsteckdose enden. Mit einem Kronenbohrer lassen sich leicht die Löcher herstellen. Die preiswerten UP Plastikdosen sind im Elektrogroßhandel erhältlich. Man führt nun die Elektrodenleitungen in die Dosen und legt die Litzen frei. Mittels einer Lüsterklemme lassen sich nun die Litzen und auch die Kupfer-Einspeiseleitung von der Konstantstromquelle zusammen ordentlich kontaktieren. Da in der Dose ein salzhaltiges Luftgemisch sein wird, müssen alle elektrischen Kontakte mittels Kontaktfett als Korrosionsschutz vollständig abgedeckt werden. Danach kann die UP Dose mit einem Dosendeckel abgedeckt werden. Ein weiterer Vorteil dieser Kontaktierung, wenn die Anlage keinen Strom mehr ziehen würde, kann man in diesen Dosen den Fehler leicht finden.



### Anodenleitung abisolieren

Die Elektrodenleitungen haben in der Mitte eine Kupferlitze, die zum Verklemmen der einzelnen Anoden- oder Kathodenleitungen verwendet wird. Um die Leitung leicht und fachgerecht freizulegen, benötigt man ein so genanntes Koaxialkabelabisoliergerät. Dieses Abisoliergerät besitzt (Foto) zwei Schneidflächen, die das Kabel bis zur Kupferlitze durchtrennt. Mit zwei Drehungen erfolgt der Schnitt, dann kann man das Restkabel abziehen. Zur Kontaktierung nach den nachfolgenden Vorschlägen erhält man dann ein Endstück wie in der Skizze beschrieben. Ein solches Werkzeug liegt jedem Kabelbund bei.



### Offene Kabelenden abisolieren !

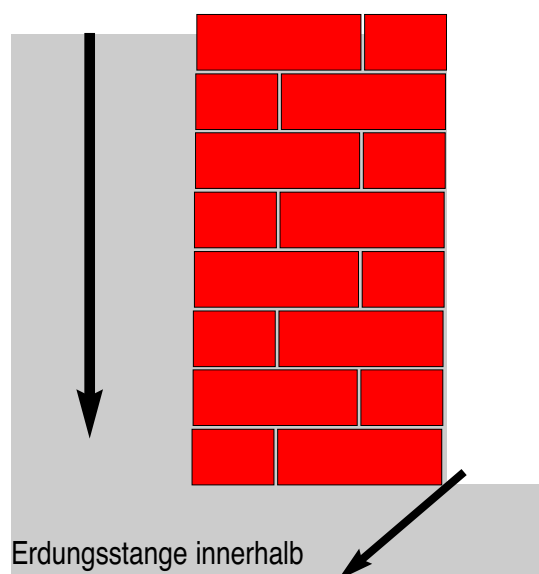
Es dürfen auf alle Fälle keine offenen Enden verlegt werden. Den Kabelbunden liegen in einer Tüte immer 5 Gummiabschlusskappen bei. Mit dem mitgelieferten Batteriefett (oder auch Vaseline) wird die Kappe gefüllt und die Gummitülle als Abschluss darübergestülpt. Damit wird das Ende gegen eindringende Feuchtigkeit isoliert. Nur so kann das Kabel im Mauerschlitze verlegt werden.



### Erdung als wichtiger Faktor

Der Erfolg einer solchen Elektroosmoseanlage hängt vielfach von der Auswahl der Erdung ab oder der Verlegung der Kathodenleitungen. Wenn das Haus eine funktionierende Blitzschutzterdung besitzt ist diese Erdung für das gesamte Haus verwendbar. Erdungen über den Schutzleiter oder über eine Ausgleichsschiene am Fundamenterder ist je nach Land und deren EVU nicht unbedingt zugelassen. Deshalb ist es besser, je nach Anordnung der Anlage sich selber eine Erdung herzustellen. Dazu gibt es im Elektrogroßhandel sogenannte Kreuzerder oder zusammensteckbare Runderder (20mm), die mindestens 2 Meter lang sein sollten. Achten Sie immer auf einen guten und dauerhaften Kontakt, weil davon die ganze Funktion der Anlage abhängen kann.

Kreuzerder außerhalb



### Herstellung von Leitmörtel

Zum Verputzen des Mauerschlitzes benötigt man einen Leitmörtel, der auch zum Einkoppeln an die Wand die Oberfläche des Anodenkabels vergrößert. Dazu wird ein normaler Wandputz aus dem Baumarkt besorgt und feiner Graphit so lange eingemischt bis eine, im trockenen Zustand, dunkelgraue Mischung entsteht. Das Mischungsverhältnis ist unkritisch. Mit Wasser angemischt entsteht ein fast schwarzer verwendbarer Putz.

Artikel Nr: 900-044

Stand:  
September 2018  
Copyright: WS

