



Energieberatung Erneuerbare Energien

Vertrieb, Dienstleistung und Produktverkauf von Photovoltaik - Solar - Biomasse



Solarreinigung mit entmineralisiertem (Reinwasser) Wasser. Schäden an Solarmodulen?

Stufen von Wasser-Reinheitsgraden (Leitwert)

Der Leitwert definiert sich in Microsiemens.

Eine der wichtigsten Messungen nach pH ist die Bestimmung des Leitwertes. Gemessen wird im Bereich Süßwasser nach Mikrosiemens, im Meerwasser in Millisiemens.

Definition:

Der Leitwert ist die Summe aller in einer Flüssigkeit gelösten Salze (Mineralien). Gemessen wird der Strom, der in einem bestimmten Abstand zwischen zwei Flächen (Elektroden) fließt. Je höher die Konzentration aller gelösten Mineralien einer Flüssigkeit, desto größer ist die elektrische Leitfähigkeit.

Destilliertes oder vollentsalztes Wasser hat eine Leitfähigkeit von praktisch 0 (also unter 1 Microsiemens). Meerwasser hat eine sehr hohe Konzentration an Mineralien und daher einen sehr hohen Leitwert.

Die Summe aller Bikarbonate (KH), aller Calcium- und Magnesiumsalze (GH), aller Endstufen des Stickstoffabbaus (NO_3 , PO_4 u.a.) sowie aller Spurenelemente und Schwermetalle in einer Flüssigkeit gelöst, ergibt den Leitwert dieser Flüssigkeit.

Das Wasser in den verschiedenen Ursprungsgebieten weist im wesentlichen Leitwerte von 50 bis 2.000 und mehr Mikrosiemens auf. In der Natur entstehen saisonal gewaltige Unterschiede im Leitwert der Gewässer durch Regen- und Trockenzeiten sowie andere saisonal stattfindende Ereignisse. Für hohe Leitwerte in der Natur sind nahezu immer eine Vielzahl von Mineralien aus regionalen Bodenbeschaffenheiten verantwortlich.

Es wurden folgende Standards definiert:

- Laborwasser
- Entfernung von: 94%-99% der anorganischen Ionen
- > 99% der gelösten organischen Verbindungen
- > 99% aller Partikel
- > 99% der Mikroorganismen

- Analytisch reines Wasser / Reinheitsgrad „Typ 2“ / ISO 3696/BS3978
- Spez. Widerstand: 5-15 M Ω cm
- TOC: \leq 50 ppb

- Reinstwasser
 - Spez. Widerstand: $\leq 18,2 \text{ M}\Omega \text{ cm}$
 - TOC: $\leq 10 \text{ ppb}$
 - Frei von Partikeln $> 0,2 \mu\text{m}$
 - Bakterien: $<1 \text{ KBE/ml}$

- Pyrogenfreies Reinstwasser
 - Spez. Widerstand: $\leq 18,2 \text{ M}\Omega \text{ cm}$
 - TOC: $\leq 10 \text{ ppb}$
 - Frei von Partikeln $> 0,2 \mu\text{m}$
 - Bakterien: $<1 \text{ KBE/ml}$
 - Pyrogene um den Faktor 105 reduziert

- Ultra-Reinstwasser
 - Spez. Widerstand: $\leq 18,2 \text{ M}\Omega \text{ cm}$
 - TOC: $\leq 5 \text{ ppb}$
 - Frei von Partikeln $> 0,2 \mu\text{m}$
 - Bakterien: $<1 \text{ KBE/ml}$

Die niedrigste Stufe Laborwasser müsste ungefähr mit dreifach destillierten Wasser vergleichbar sein.

Was bedeutet dies für die Anwendung von entmineralisiertem Wasser (Ion-Austausch) zur Reinigung von Solarmodulen?

Zu unterscheiden ist der Reinheitswert des verwendeten Wasser, im Bezug auf den Leitwert (ms).

Reinwasser reinigt die Solarmodule und greift Oberflächen bei ordnungsgemäßer Anwendung nicht an.

Reinstwasser hingegen greift Metall und andere Werkstoffe langhaltig an.

Die angebotenen Reinigungssysteme für Solarreinigung welche unsererseits zum Erwerb angeboten werden, wandeln auf Basis von Mischbettharz, Wasser in Reinwasser um. Uns sind keine Anwender- oder Kundenmeldungen bekannt, welche eine Schädigung der Solarmodule oder Modulrahmen durch Reinwasser reklamieren und dokumentieren.

Anderweitige Behauptungen, ob mündlich oder schriftlich (Internet) bedürfen eines nachhaltigen Gutachtens eines unabhängigen Fachgutachters.

Copyright 2010; Energieberatung Erneuerbare Energien – Alle Rechte vorbehalten!
www.Energieberatung-ErneuerbareEnergien.de

www.CleanUP-Solar.de Ökologische Solarreinigung und Reinigungssysteme.