

„Wieso reinigen? Es regnet doch oft genug bei uns“

Die Zeiten, in denen der Lotus-Effekt den Reinigungsaufwand reduzieren oder gar überflüssig machen sollte, sind wohl vorbei. Wer eine Anlage nur wenige Jahre nicht gereinigt hat, den überzeugt meist ein Blick auf sein Ertragskonto von der Notwendigkeit. Egal wie „sauber“ die Umweltbedingungen sind. Und es gibt Extreme. Regenwasser ist zwar weich, aber nie sauber. Spült es über die Flächen, bleiben stets Rückstände. Diese Ablagerungen addieren sich mit jedem neuen Regen zur echten Geldbremse. Ganz hartnäckig ist der Schmutz durch Vogelkot und Pollen. Auf dem Lande, insbesondere bei landwirtschaftlichen Betrieben mit Tierhaltung, lassen sich zudem Ammoniakdämpfe, Pollen und aufgewirbelter Staub gerne als klebriger Schmutzfilm nieder. Auch spielt die Neigung der Flächen eine große Rolle. Je geringer der Neigungswinkel der Flächen desto mehr Reinigung ist erforderlich. Die Leistungsverluste durch Verschmutzung werden oft unterschätzt. Sie betragen nach Berichten aus der Praxis zwischen 10 und 30%; sind die lokalen Verhältnisse besonders ungünstig sogar weit mehr. Gereinigt werden muss immer. Entscheidender Faktor für die Häufigkeit ist das örtliche Anschmutzungsverhalten.



PV- und Solar-Flächen sind zwar härter als Fensterglas, aber...

Herkömmliche Glasscheiben sind geradezu rau im Vergleich zu PV-Modulen. Die sehr glatten, ebenen Oberflächen von solarthermischen Kollektoren und Solarmodulen sorgen dafür, dass möglichst kein Sonnenstrahl gebrochen wird. Sie bestehen aus thermisch gehärtetem Glas und sind somit gut geeignet für eine wischende oder bürstende Reinigung. Oft sind die Anlagen schwer erreichbar, weil beim Bau nicht an die Begehbarkeit für die Reinigung gedacht wurde. Und nicht zuletzt steigt das Risiko mit der Häufigkeit der Reinigung. Es sind also einige Überlegungen notwendig, um Schäden und Geldverluste zu vermeiden. Schrubber, Wasser und Do-it-yourself sind da keine gute Empfehlung. Wenn schon weiches Regenwasser nicht funktioniert; normales Leitungswasser geht gar nicht. Hierin sind all die Stoffe enthalten, die man absolut nicht auf der Fläche haben will: Kalk und andere Mineralien hinterlassen Flecken und Schlieren. Kalk kann sich bei extremen Bedingungen sogar in das Glas einbrennen. Die Trocknung ist außerdem langsam und damit anfällig für eine vorzeitige Verstaubung. Profis verwenden deshalb nur „pures Wasser“ für die Glas- und Solar-Reinigung. Für das System zur Aufbereitung dieses speziellen Wassers und die Arbeitstechnik (PURAQLEEN) erhielt Lehmann 2005 den Europäischen Innovations-Preis. Die Weiterentwicklung ist das QLEEN Pure Water Cleaning System, das wir Ihnen hier vorstellen.

Die Professionelle Solar-Reinigung mit dem QLEEN-System

Original PURAQLEEN – das ideale „Arbeits-Wasser“

Pures Wasser – was ist das? „Pures Wasser“ wird auch „rein, entionisiert oder entmineralisiert“ genannt. Es wird vor Ort aus Leitungswasser in den mobilen PURAQLEEN-Stationen erzeugt. Leitungswasser durchströmt dabei ein Filtersubstrat (Mischbettharz), das ihm die Mineralien (wie Calcium, Magnesiumsalze, etc.) entzieht. Heraus kommt pures Wasser, das für den Reinigungsprozess wertvolle Eigenschaften besitzt.

- hohes Auflösungsvermögen der Verschmutzungen – starke Reinigungskraft
- verbindet sich sofort mit dem Schmutz – der zügig weggespült wird
- das Benetzungsvermögen ist sehr hoch. Selbst bei Sonnenschein trocknet die Fläche schnell und streifenfrei ab
- behandelte Flächen bleiben länger sauber, was die Reinigungsintervalle verlängert
- die Reinigung ist ökologisch unbedenklich, da keine Chemie eingesetzt wird

Die hohe, dabei umweltfreundliche Reinigungswirkung der Original PURAQLEEN-Technik brachte den großen Entwicklungsschub in der Glas- und Solar-Reinigung und ist das Herzstück des QLEEN-Systems von Lehmann.

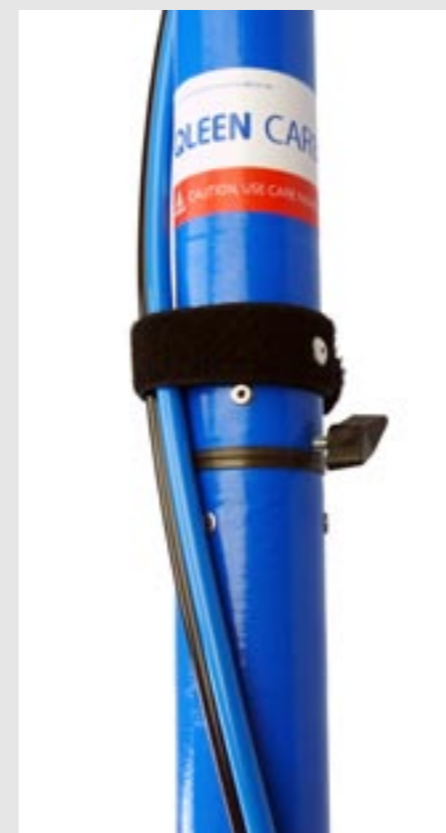
Original PURAQLEEN - Wasser

In den Filterflaschen der mobilen PURAQLEEN - Stationen wird kontinuierlich „pures Wasser“ für den Arbeitsprozess erzeugt und nach oben gepumpt (Schema).



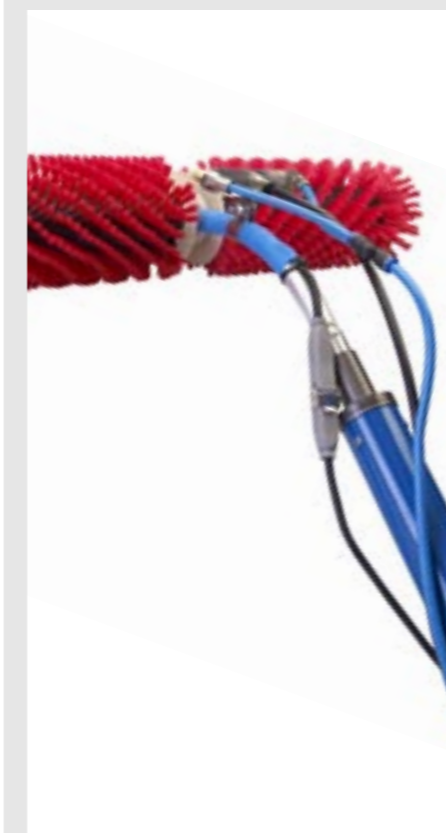
QLEENPOLES

Über leichte Poles wird das Wasser nach oben geführt. Typisch: die Außenführung erlaubt bei Bedarf den Einsatz weiterer Medien wie z.B. Chemie.



ROTAQLEEN

An die Spitze der Poles werden die Reinigungsköpfe (Qleentools) montiert. Hier die ROTAQLEEN, die elektrisch-rotierende Bürste. Selbstfahrend reinigt sie schnell und gründlich.



Mobilität und hohe Reichweite aus dem Stand

Flexible Wasseraufbereitung, da wo sie gebraucht wird. Die mobilen Stationen werden über Funk gesteuert. Es gibt sie in mehreren Größen – praktisch für jede Aufgabenstellung. Auch für den Einbau in Fahrzeuge, Hänger etc. Individuelle Konfigurationen sind jederzeit möglich. Bei großem Arbeitsumfang können mehrere Stationen miteinander verbunden und von den arbeitenden Personen einzeln über Funk bedient werden.

Professionelles Arbeiten ohne Leitern, oft ohne die Dächer zu benutzen. Die „langen Arme“ – die QLEENPoles – bringen bis zu 20m Reichweite. Natürlich abhängig von der Traufhöhe und dem erreichbaren Arbeitsabstand. Sie bestehen aus einzelnen Segmenten, gefertigt aus ultraleichtem Carbon (157cm) bzw. TitanLight (150cm). Sie werden schnell und sicher mit einem kurzen Dreh verbunden und gesichert. Die Wasser- bzw. Stromversorgung wird über Klettverschlüsse geführt.

Vielfältige Auswahl intelligenter Werkzeuge. Je nach Verschmutzungsgrad lassen sich verschiedene Reinigungsköpfe an der Spitze der QLEENPoles montieren. Die neueste Entwicklung bei Lehmann ist ROTAQLEEN, eine elektrisch betriebene Bürste, die durch die Rotation und das Eigengewicht viel Reinigungskraft entwickelt. Sie „fährt“ von Ihnen geführt die Fläche ab. Das spart Kraft und Zeit und die spezielle Borstenanordnung reinigt Ränder und Rahmen-Elemente gründlicher, was auch gleich dem Werterhalt dient. Daneben gibt es eine Vielzahl an Bürsten und Bögen.



QLEEN-Tools gibt es für einfache bis schwierigste Arbeitsbedingungen. Ein System mit dieser Vielfalt der Möglichkeiten gibt es nur bei Lehmann.

Selber reinigen oder reinigen lassen?

QLEEN ist ein absolutes Profi-System, das ausgereift ist und sich seit über 10 Jahren täglich in der harten Praxis bewährt. Nach einer guten Einweisung und etwas Übung kann eine kräftige und geschickte Person damit umgehen. Natürlich abhängig vom Schwierigkeitsgrad, dem Umfang einer Reinigungs-Aufgabe und dem Grad der Erfahrungen. Wer als Betreiber einer PV- oder Solaranlage die richtigen Voraussetzungen hat oder schafft, kann also durchaus überlegen, ob er anstehende Reinigungen in Eigenregie ausführt oder damit eine Fach-Firma beauftragt. So oder so besteht die Herausforderung darin, eine Anlage so zu reinigen, dass die Oberflächen der Module nicht beschädigt werden und die Reinigungsperson nicht gefährdet ist. Reinigungs-Profis, die täglich unterschiedlichste Aufgaben zu meistern haben, sind im Zweifel die bessere Empfehlung. Nicht zuletzt möchten wir auch darauf hinweisen, dass für Arbeiten auf Dächern besondere Sicherheitsbestimmungen gelten, die zu beachten sind.



Der Lehmann-Service: Unsere QLEEN-Produkte werden über autorisierte Vertragshändler vertrieben. Der Reparaturservice erfolgt innerhalb von 24h - 48h und ist über den Händler Service garantiert.



**Das QLEEN-System:
Sauber, umweltfreundlich, werterhaltend.**

QLEEN

PURE WATER CLEANING SYSTEMS

Besser als nur Sauber



**Die Arbeits-Module aus dem QLEEN-System.
Für jede Aufgabe die rentable Lösung**



QLEEN Pure Water Cleaning System kann nicht nur Solar

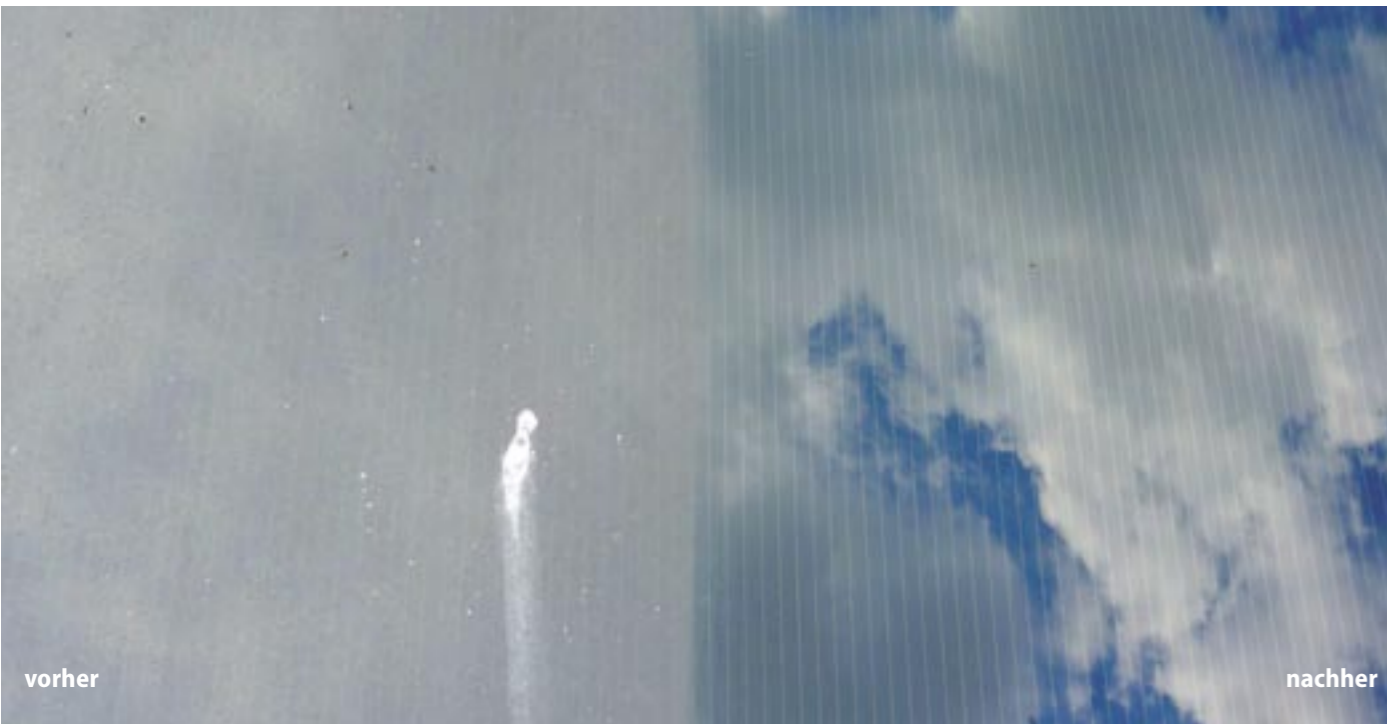
Als Multi-Talent geht Ihnen das QLEEN-System auch gern bei anderen Reinigungsaufgaben zur Hand. Wir informieren Sie auf Anfrage mit unserem Gesamtkatalog.



LEHMANN
GERMAN CLEANING SYSTEMS

Karlhans Lehmann KG · Kranichstraße 2a · D 17235 Neustrelitz
Telefon (+49) 03981 488 50 · Telefax (+49) 03981 440 620
E-Mail info@lewi.de · Internet www.lewi.de

Für die Lehmann KG ist das QLEEN-System mit folgenden Marken beim Patentamt eingetragen und warenzeichenrechtlich geschützt: QLEEN®, PURAQLEEN®, CARBONPOLE®, TITANLIGHT®, ROTAQLEEN®.



Die Reinigung von Photovoltaik- & Solaranlagen rechnet sich

Einfacher geht es eigentlich nicht. Wer eine Photovoltaik- oder Solaranlage betreibt, will eine möglichst hohe Rendite für seine Investition. In den Anfangsjahren wurde von der Industrieseite die Vorstellung verbreitet: „Bau´ Dir eine Anlage auf´s Dach - das ist es.“ Wie wir heute wissen, ist das keineswegs so einfach. Auch wenn die Flächen noch schön blau strahlen, kann der Blick auf die Leistungswerte des Wechselrichters die Stimmung des Besitzers empfindlich trüben.

Es gibt wohl kaum ein wirtschaftliches Gebiet, auf dem sich so schnell und einfach Gewinne und Verluste ausrechnen lassen. Einfach durch Messen vor und nach der Reinigung. Einige Variablen sind: Wie oft und zu welchen Kosten muss ich reinigen.



Werterhalt - wichtiger Teil der Rendite. Bei der Entwicklung des QLEEN-Systems hat die Lehmann KG großen Wert auf starke Reinigungswirkung bei optimaler Schonung gelegt. Besonders die Rahmenteile und Ränder bilden Problembereiche. Das QLEEN-System zeichnet sich deshalb nicht nur durch hohe Leistung aus. Es trägt auch zum langfristigen Werterhalt einer Anlage bei.

QLEEN hat sich bei schwierigsten Einsätzen bewährt. Diese sehr große Anlage mit einem Neigungswinkel von nur 12 Grad ist neben der Witterung den Ausdünstungen des Mastbetriebes über die Schornsteine ausgesetzt. Es bilden sich sehr schnell klebrige Schmutzfilme, so dass in kurzen Intervallen gereinigt werden muss. Trotz hohem Pflege-Einsatz - die Rendite stimmt.

Beispiel einer Wirtschaftlichkeitsberechnung

Inbetriebnahme:	2008
leistungsspezifischer Flächenbedarf (m ² /kWh):	8,50
Größe der Anlage:	50,00 kWp (entspricht ca. 425,00m ²)
Gesamtproduktion der Anlage pro Jahr:	40.000 kWh
Vergütung je kWh (bereits gemittelt):	0,4584 Euro
Gesamte Einspeisevergütung:	18.336,80 Euro
angenommene / vorhandene Leistungseinbußen:	10,00 %
daraus resultierender Verlust:	-1.833,80 Euro
Leistung nach Reinigung:	18.336,80 Euro
Veränderung des Ertrages nach Reinigung:	1.833,80 Euro

Ist eine Reinigung wirtschaftlich sinnvoll? **JA!**