



Lichtmatrix Laboratorium München

Alternatives Forschungslabor für Nachhaltigkeit, Ökologie und Qualität.

Light Matrix Laboratory Μόναχο

Εναλλακτικό ερευνητικό εργαστήριο για την αειφορία, την οικολογία και την ποιότητα.

ΜΙΑ ΝΕΑ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ ΣΤΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ

Το παράδειγμα του Οικολογικού Φωτοβολταϊκού Καθαρισμού

www.solarreinigung.com

06/26/2013

- 1 Πρόλογος
- 2 Υδρολυτική αντοχή και διάβρωση
- 3 Επισκόπηση της τελευταίας τεχνολογίας σχετικά με τον καθαρισμό και την φροντίδα των επιφανειών (οικολογικός καθαρισμός χωρίς φθορές, συντήρηση για την διατήρηση της αξίας της επένδυσης)
- 4 Η λύση (Paradigm Shift)
- 5 Ειδικό Θέμα: Πιθανές ρυπάνσεις κοντά σε θαλάσσιες περιοχές.

Πρόλογος

Η αγορά των προϊόντων γυαλιού έχει γίνει δυσανάγνωστη. Ακόμα και ο εξειδικευμένος καθαριστής τζαμιών ποτέ δεν ξέρει ποιός ποιότητος γυαλί έχει να καθαρίσει. Δεν γνωρίζει εάν το τζάμι είναι πρισματικό ή αν έχει με μια επιφανειακή επίστρωση. Δεν γνωρίζει πως αντιδρά η επιφάνεια του γυαλιού βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα στο συγκεκριμένο καθαρισμό.

Vertrieb:
Lichtmatrix Laboratorium München
Hubert M. Dietrich
www.lichtmatrix.com

Fraunhoferstr. 36,
80469 München
Deutschland

Tel.: +49 (0) 89 12 71 08 47
Fax. +49 (0) 89 12 55 51 48
Mob. +49 (0) 171 438 22 85
E-Mail: info@lichtmatrix.com

Verfahren
Deisolyse



Lichtmatrix Laboratorium München

Alternatives Forschungslabor für Nachhaltigkeit, Ökologie und Qualität.

Αυτό είναι ιδιαίτερα επισφαλές στά τζάμια των ηλιακών γεννητριών καθώς ο κατασκευαστής του γυαλιού είναι άλλος από τον κατασκευαστή του φωτοβολταϊκού πάνελ και δεν υπάρχουν διαθέσιμες δεσμευτικές πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα του γυαλιού που θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του φωτοβολταϊκού πάνελ.

Το γυαλί των φωτοβολταϊκών πάνελ είναι ένα θερμικά προεντεταμένο γυαλί. Από κανέναν οργανισμό ή αρχή πιστοποίησης δεν έχουν εκδοθεί τα τελευταία χρόνια προδιαγραφές σχετικά με τον καθαρισμό του γυαλιού.

Ως εκ τούτου, οι εμπειρογνώμονες μονίμως ασχολούνται με την αξιολόγηση των ζημιών που προκλήθηκαν κατά τον καθαρισμό και την επεξεργασία καθαρισμού του γυαλιού. Γενικώς τίθεται το θέμα, αν οι συνεχώς εμφανιζόμενες ζημιές στο γυαλί μπορούν να χρεωθούν στον πάροχο των υπηρεσιών καθαρισμού.

Οι κατασκευαστές γυαλιού δίνουν διαφορετικές συστάσεις καθαρισμού, που είναι πολύ αόριστες, προσπαθώντας έτσι να αποφύγουν τις ευθύνες και την ευθύνη για το προϊόν τους.

Εν τω μεταξύ, οι κατασκευαστές γυαλιού χρησιμοποιούν κάθε πιθανό κριτήριο (μη καθαρισμός, ελαττωματικός καθαρισμός, βρωμιά από χημική αντίδραση, άλγη, βρύα, ανάπτυξη μυκήτων, κ.λ.π.) για αποκλεισμό και αποφυγή από κάθε ενδεχόμενο μορφής εγγύησης εκ μέρους τους. Ακόμη και διαβρώσεις με την πάροδο του χρόνου στο πλαίσιο και στα επιμέρους τμήματα συνδεσμολογίας του πάνελ μένουν ακάλυπτα από εγγυήσεις.

Οι τελευταίες έρευνες με το ηλεκτρόνιο μικροσκοπίου δείχνουν ότι το γυαλί αντιδρά σε όλες τις περιβαλλοντικές επιδράσεις. Το φαινόμενο αυτό εκπλήσσει τόσο πολύ τους ερευνητές, ώστε οι παρατηρήσεις αυτής της επιστημονικής έρευνας που είναι ακόμα στα σπάργαλα, να μην μπορούν να αξιολογηθούν επαρκώς.

Οι κατασκευαστές γυαλιών και πάνελ πωλούν τα προϊόντα τους, των οποίων η συμπεριφορά τους κατά την αποθήκευση, τη μεταφορά και την τελική τους σύνδεση στο έργο, υπόκεινται σε τόσο διαφορετικές



Lichtmatrix Laboratorium München

Alternatives Forschungslabor für Nachhaltigkeit, Ökologie und Qualität.

κλιματολογικές συνθήκες περιβάλλοντος και καθαρισμού, που οι επιδράσεις και οι συνέπειες αυτές, είναι αδύνατον να προβλεφθούν.

Σε κάθε γυάλινη επιφάνεια (παράθυρα οροφής, γυάλινη πρόσοψη, φωτοβολταϊκή μονάδα, κλπ.) συσσωρεύονται κατά τη διάρκεια του χρόνου διάφορες ρυπάνσεις. Ανάλογα με την τοποθεσία, τις εκπομπές ρύπων και τον βαθμό ρύπανσης, πρέπει οι επιφάνειες αυτές να καθαρίζονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα για την εύρυθμη λειτουργία τους και για την ενδεχόμενη πρόληψη ζημιών τους. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τα φωτοβολταϊκά συστήματα στις στέγες των σπιτιών και σε χωράφια. Εδώ οι φυσικές διαδικασίες είναι τόσο ισχυρές που αποσυνθέτουν κάθε μορφή ύλης. Η υπεριώδης ακτινοβολία, το νερό της βροχής, η συμπύκνωση, οι ατμοσφαιρικοί ρύποι, τα μικρόβια, τα σπόρια, οι μικροοργανισμοί, η σκόνη, τα περιττώματα, τα οξέα, κ.λ.π. ενεργοποιούνται την αποσάθρωση, διάβρωση, αποσύνθεση και τα τριχοειδή ραγίσματα του γυαλιού καθώς και την διάβρωση του πλαισίου.

Υδρολυτική αντοχή και διάβρωση

Διαβρώσεις κατά την αποθήκευση, τη σύνδεση στο έργο και τον καθαρισμό του γυαλιού.

Από τη μία πλευρά, η χημική και φυσική σταθερότητα του πυριτικού γυαλιού αποτελεί μία σημαντική ιδιότητα του, αφ' ετέρου αυτές οι ενώσεις της χαλαζιακής αμμου SiO_2 , καθώς και οι ενώσεις του ασβεστοανθρακικού νατρίου παρουσιάζουν το φαινόμενο να είναι ελαφρώς διαλυτές στο νερό.

Δημιουργείται λοιπόν μια χημική ή ηλεκτροχημική διάβρωση, η οποία μπορεί να αλλάξει τις ιδιότητες του γυαλιού. Αυτό εξαρτάται από το pH, το χρόνο και τη θερμοκρασία της διαδικασίας.

Όσο χαμηλότερη είναι η υδρολυτική σταθερότητα του γυαλιού, τόσο περισσότερο προσβάλεται το γυαλί από την υγρασία και καταστρέφεται η επιφάνεια του γυαλιού.

Στο νερό υπάρχουν πρωτόνια, ανιόντα υδροξειδίου και μόρια νερού. Στη δομή του οξειδίου του πυριτίου του γυαλιού περιφέρονται ιόντα. Στη δομή του ασβεστο-νατρίου του γυαλιού υπάρχουν Ca^{2+} ιόντα και ιόντα Na^+ .



Αυτά διαχέονται λόγω της ουδετερότητα των ηλεκτρονίων στο περιβάλλον νερό. Εκεί σχηματίζουν ένα στρώμα σαν ζελέ (gel layer).

Το στρώμα ζελέ είναι μία στερεά φάση η οποία έχει προέλθει από μία υγρή φάση. Δημιουργείται έτσι ένα είδος μαλακού στρώματος που δρά ως προστατευτικό στρώμα και αποτελεί όμως σαφή ένδειξη του βαθμού καταστροφής του γυαλιού

Αυτός είναι ο λόγος που ακόμα και σε νερό με ουδέτερο pH, λόγω αυτού του φαινομένου της υδρόλυση, το γυαλί διαφεύγει (διαρέει). Το γυαλί χάνει τα αλκαλικά του στοιχεία και σχηματίζεται ένα εξωτερικό στρώμα ζελέ. Επέρχεται αύξηση της τιμής του pH από τον εμπλουτισμό των ιόντων του υδροξειδίου και το γυαλί αποστραγγίζεται.

Με την χρήση όξινων νερών δημιουργείται στο γυαλί λόγω εξαγωγής ένα στρώμα ζελέ πολύ πλούσιο σε πυρίτιο, όπου συσσωρεύονται επίσης αλουμίνιο, ασβέστιο, κάλιο, νάτριο, φώσφορος, φθόριο και άνθρακας, ανάλογα με την σύσταση του γυαλιού.

Με την χρήση βασικών νερών δημιουργείται από έκπλυση σχηματισμός σιλανολών, οι οποίες στη συνέχεια στο στρώμα του ζελέ συσσωρεύονται με αλουμίνιο, ασβέστιο, κάλιο, νάτριο, φώσφορο, άνθρακα, φθόριο, κ.λ.π.. Επιπλέον, η αλκαλικότητα προκαλεί μια αποσύνθεση της δομής του πυριτικού γυαλιού και σχηματισμό πυριτικού οξέως. Ουδέτερο νερό, όξινο ή βασικό νερό πάντα δημιουργούν ένα στρώμα ζελέ που έχει ως συνέπεια την αύξηση της αντανάκλασης του φωτός και επομένως μείωση του αποτελέσματος της διαπερατότητας του φωτός.

Σε πολλές περιπτώσεις, το νερό της βροχής ή η αυξημένη υγρασία περιβάλλοντος διαλύει τα αλκαλικά φορτισμένα στοιχεία του στρώματος του ζελέ και μαζί με το διοξείδιό του άνθρακα της ατμόσφαιρας σχηματίζεται μία λευκή επίστρωση (CSH, CaOH₂, γύψος) στο γυαλί. Όλα αυτά οδηγούν στην μείωση της διαπερατότητα του φωτός και στην μείωση της μετάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.

Όσο πιο έντονο είναι το υδρολυτικό αυτό φαινόμενο (με το νερό, τα οξέα και τα αλκαλικά στοιχεία), τόσο περισσότερα τριχοειδή ραγίσματα δημιουργούνται στην επιφάνεια του γυαλιού. Έτσι, αυξάνεται η διάβρωση του γυαλιού όλο και περισσότερο. Αυτές οι τριχοειδείς ρωγμές μειώνουν επίσης και την διαπερατότητα του φωτός. Από αυτές τις ρωγμές εισχωρεί



πλέον το απιονισμένο, όξινο ή αλκαλικό νερό μέσα στο γυαλί και κατά συνέπεια επέρχεται όλο και μεγαλύτερη ζημιά.

Αποτέλεσμα

Ενας καθαρισμός χωρίς φθορές και μια συντήρηση που να διασφαλίζει την αξία της επένδυσης αποτελεί ακόμα και για έναν εμπειρογνώμονα καθαρισμού ένα πολύ δύσκολο έργο, καθώς με τις σημερινές τεχνικές γνώσεις και τεχνοτροπίες δεν υπάρχει λύση στο πρόβλημα.

Το γυαλί είναι και παραμένει ένα υγρό υλικό, που ακόμη και μετά από την παραγωγή του, διατηρείται σε μία «Διαδικασία Ωρίμανσης» και σε μία συνεχή χημική, φυσική και μικροβιολογική ανταλλαγή στοιχείων με το γύρω του περιβάλλον.

Για το λόγο αυτό, ο καθαρισμός και η συντήρηση του γυαλιού αποτελεί μία μεγάλη πρόκληση.

Ή Λύση

είναι να αλλαχθούν οι ιδιότητες του νερού κατ' αυτόν τον τρόπο ώστε:

- α) Να μειωθούν οι βιοχημικές αντιδράσεις του νερού (υδρόλυση)
- β) Να μπορεί το νερό να διαλύσει βρωμιά, λίπος και πρωτεΐνες
- γ) Να έχει το νερό προστατευτικές ιδιότητες και να μειώνει την επαναρύπανση και την επανασυσσώρευση βρωμίας
- δ) Να είναι περιβαλλοντικά και οικολογικά πραγματικά καθάρo
- ε) Να παραμείνει αναλλοίωτη η ύλη των επιφανειών για μεγάλο χρονικό διάστημα
- στ) Το βιογενές υλικό να είναι εύκολο να απομακρυνθεί.

Επισκόπηση της σημερινής τεχνολογίας σχετικά με τον οικολογικό καθαρισμό, τον καθαρισμό και την συντήρηση των επιφανειών χωρίς φθορές, καθώς και την διατήρηση της μακροχρόνιας αξίας της επένδυσης

Ουσιαστικά, όλες οι γνωστές μέθοδοι για την παραγωγή αφαλατωμένου νερού (ονομαζόμενο και απιονισμένο νερό, καθάρo και υπερκαθάρo νερό,



Lichtmatrix Laboratorium München

Alternatives Forschungslabor für Nachhaltigkeit, Ökologie und Qualität.

αποσταγμένο νερό) είναι ενεργοβόρες και δεν χαρακτηρίζονται ως οικολογικές (Βλέπε Umweltbilanz, MIPS – Faktor Wuppertal Institute).

Το ίδιο ισχύει και για όλες τις επιφανειοδραστικές ουσίες που αντιδρούν χημικά με το γυαλί προκαλώντας έκπλυση του γυαλιού, καταστροφή της ύλης και μόλυνση των φυσικών πόρων.

Γενικά με αυτά τα καθαριστικά συμβαίνει μία υπερόξινση και/ή έκπλυση που αυξάνει την απώλεια των ηλεκτρονίων. (βλέπε φασματοσκοπία ηλεκτρονίων - απώλειας ενέργειας / χημεία επιφάνειας, επιστήμη επιφανειών electron energy loss spectroscopy/surface chemistry, surface science)

Το αποτέλεσμα είναι διάβρωση και υποβάθμιση της ύλης του γυαλιού.

Όλα τα προαναφερόμενα βιομηχανικά παρασκευασμένα νερά και καθαριστικά βλάπτουν την επιφάνεια του γυαλιού και δημιουργούν μικρορωγμές με όλες τις συνέπειές της (βλέπε προηγούμενο κεφάλαιο). Στην πράξη, αυτό έχει ως αποτέλεσμα να συσσωρεύονται εκ νέου πιο γρήγορα η σκόνη και οι ακαθαρσίες, να αγριεύει η επιφάνεια του γυαλιού, και να επέρχεται η καταστροφή του γυαλιού. (βλέπε, μορφή απόκλισης τραχύτητας DIN 4760/ Gestaltabweichung Rauheit DIN 4760)

Τά Φωτοβολταϊκά Πάνελ κατά τον καθαρισμό τους με απιονισμένο ή αποσταγμένο νερό υπόκεινται σε φθορές που περιγράφονται στο προηγούμενο κεφάλαιο. Ιδιαίτερος στα φωτοβολταϊκά πάνελ με πλαίσιο αλουμινίου κατά τον καθαρισμό τους με απιονισμένο νερό μπορεί να σχηματίσουν γκρι κηλίδες στο γυαλί.

Το θερμικά προεντεταμένο γυαλί των φωτοβολταϊκών πάνελ είναι εξαιρετικά ευαίσθητο στις γρατσουνιές. Για αυτό και οι περιστρεφόμενες βούρτσες που συνήθως χρησιμοποιούνται για την απομάκρυνση επικολλημένων ακαθαρσιών, δεν συνιστώνται. Οι περιστρεφόμενες βούρτσες δεν διαλύουν την βρωμία αλλά την τραβούν για να την αποκολλήσουν από την ευαίσθητη επιφάνεια του γυαλιού με αποτέλεσμα, να υπάρχει υψηλός κίνδυνος γράμμωσης του φωτοβολταϊκού πάνελ. Οι κατεστραμμένες ιδιότητες του γυαλιού δεν μπορούν να αντισταθμιστούν ή να επανέλθουν με πρόσθετες επιστρώσεις. Ιδιαίτερος επιστρώσεις που έχουν ως βάση τα νανοσωματίδια υποκρύπτουν μεγάλους κινδύνους. Μέχρι σήμερα ούτε η ασφάλεια της παραγωγής τους, αλλά ούτε η επίδραση τους στην φύση έχουν αξιολογηθεί επαρκώς και η συνεχιζόμενη ανεξέλεγκτη,



πειραματική παραγωγή τους μπορεί να οδηγήσει σε μια οικολογική καταστροφή.

Αποτέλεσμα

Μόνο μία νέα τεχνολογία με εντελώς διαφορετική προσέγγιση μπορεί να εκπληρώσει τις απαιτήσεις ενός καθαρισμού που βρίσκεται σε αρμονία με την Φύση. Μία ολιστική υπεύθυνη οικολογική προσέγγιση καθαρισμού, συντήρησης και φροντίδας, που να μη επιφέρει βλάβες στην επιφάνεια του γυαλιού.

Ή Λύση (Παραδειγματική Μεταστροφή)

Ένα νερό με αλλοιωμένες ιδιότητες

Η **Απο**Ισόλυση (**De**isolyse), ή η τεχνολογία της Μήτρα Φωτός του εργαστηρίου μας, παρέχει ένα νερό που ξεκίνησε αυτήν την παραδειγματική αλλαγή στον καθαρισμό και στη βιομηχανία συντήρησης.

Από το 1999, τα αποτελέσματα αυτού του νερού, στο εργαστήριο και στους επαγγελματικούς καθαρισμούς συνεχώς επιβεβαιώνονται.

Με την **Απο**Ισόλυση παρουσιάζεται ένα φαινόμενο, που με την σημερινή, έγκυρη επιστημονική θεωρία δεν είναι εξηγήσιμο.

Η βάση της **Απο**Ισόλυσης είναι η αλχημεία.

Η επικρατούσα Κοσμοθεωρία Υλης βασίζεται σήμερα σε γενικότερα αποδεκτούς φυσικούς νόμους. Αυτή η Κοσμοθεωρία βρίσκεται συχνά σε αντίθεση με την Συμπαντική Κοσμοθεώρηση, μιάς και η Φύση δεν συμπεριφέρεται αποκλειστικά και μόνον βάσει των παρατηρήσιμων συμπεριφορών, αλλά βάσει κάποιων άλλων Αρχών που διέπονται από το Σύμπαν. Γιά την ερμηνεία των φαινομένων της καθαρά μηχανιστικής επιστήμης και έρευνας της λείπει ένα κρίσιμο θεμέλιο.

Στο Σύμπαν υπάρχει μόνον 4% ύλη και το υπόλοιπο 96% είναι φαινομενικά ένας άδειος χώρος. Αυτός ο χώρος είναι γεμάτος με την Μήτρα Φωτός. Δεδομένου ότι η ύλη έχει επίγνωση και είναι με "Πνεύμα προικισμένη", είναι προφανές ότι οι λύσεις είναι πιά πιθανό να βρίσκονται στο 96% του όλου.



Lichtmatrix Laboratorium München

Alternatives Forschungslabor für Nachhaltigkeit, Ökologie und Qualität.

Η Μήτρα Φωτός είναι το Μέσο του Σύμπαντος και όχι η ύλη.

Το Light Matrix Laboratorium Μονάχου, αναπτύσσει, παρασκευάζει και διανέμει εδώ και 20 χρόνια, τα προϊόντα του και τις παρεχόμενων υπηρεσίες του.

Η **ΑποΙσόλυση (Deisolyse)** του Light Matrix Laboratorium Μονάχου χρησιμοποιεί μία Συστοιχία Μήτρας, την Μήτρα Φωτός, την Πεμπτουσία, τον Αιθέρα, το Ρέον πού διεισδύει τα πάντα. Αυτό είναι το υπόβαθρο της αλχημείας.

Στό εργαστήριο μας παρέχεται σε αυτές τις Μήτρες των διαφόρων προϊόντων και ικανοτήτων (Υπομήτρες) μία «Κενή Δομή», πού με το «Αγγιγμα-Επαφή» οδηγεί σε Αυτο-Οργάνωση αυτού πού «Αγγίχτηκε».

Είναι σαν ένα είδος αντίδρασης σε μία Άδεια Δομή που το Αγγιχθέν παίρνει πολύ μεγάλα ποσά, πολύ αδύναμων σωματιδίων φωτός, έτσι ώστε χωρίς να προκαλεί φθορά ή βλάβη, να μπορεί να αφαιρεί κάθε μορφή βρωμιάς καθώς και την προσκολλημένη βρωμιά. Πίσω του στην επιφάνεια αφήνει εξαιρετικά αδύναμα σωματίδια φωτός. Οι επιφάνειες λαμπηρίζουν αστραφτερά και επικάθεται λιγότερο η βρωμιά.

Ως συνέπεια, μειώνονται οι διεργασίες αποσύνθεσης της ύλης των επιφανειών. Τα προϊόντα Light Matrix αποτελούνται από νερό της βρύσης, το οποίο με την **ΑποΙσόλυση (Deisolyse)** αναπτύσει περαιτέρω τις φυσικές του ιδιότητες.

Μέ την **ΑποΙσόλυση** γίνεται εγγυημένα ένας καθαρισμός χωρίς οποιαδήποτε φθορά ή βλάβη και συντηρούν το γυαλί, το πλαίσιο και την μόνωση μεταξύ γυαλιού και πλαισίου.

Εν τω μεταξύ, όλο και περισσότερο παρουσιάζονται βιογενείς αναπτύξεις από βρύα, λειχήνες, μανιτάρια, κ.λ.π. μεταξύ τού μεταλλικού πλαισίου και της μόνωσης του γυαλιού μέ εξαιρετικά δυσάρεστα αποτελέσματα. Η χρήση του νερού της **ΑποΙσόλυσης** απομακρύνει τα φυτά και τις ρίζες τους.



Lichtmatrix Laboratorium München

Alternatives Forschungslabor für Nachhaltigkeit, Ökologie und Qualität.

Εκτεταμένες έρνευες και πειράματα έχουν αποδείξει ότι η χρήση της τεχνολογίας του Light Matrix με την πάροδο του χρόνου μπορεί ακόμα να αποκατασταθεί ή να ανανεώσει κατεστραμμένο ή τραυματισμένο γυαλί.

Έτσι επιτυγχάνεται ένας καθαρισμός στον μέγιστο βαθμό, χωρίς καμμία απολύτως φθορά στο γυαλί, στη μόνωση και στο πλαίσιο, μία διατήρηση της καθαρότητας του πάνελ και μία συντήρηση που διασφαλίζει την αξία της επένδυσης.

Ειδικά: Πιθανές ρύπανσης στις θαλάσσιες περιοχές

Πρόλογος

Η διάβρωση και η ποιοτική υποβάθμιση δεν αφορούν μόνο το γυαλί, αλλά και τις μεταλλικές επαφές, τα κουτιά σύνδεσης, την συνδεσμολογία του αλουμινένιου πλαισίου, τους συλλέκτες και γενικά ότι δεν είναι ερμητικά σφραγισμένο, έτσι ώστε η υγρασία να μην μπορεί να εισχωρεί. Οι συνέπειες της διεύδυσης της υγρασίας, της ρύπανσης του αέρα και των σωματιδίων άλατος στο συλλέκτη έχουν ως αποτέλεσμα να επιταχύνουν την αποικοδόμηση της αποδοσης του.

Αερόλυμα Άλατος

Οι φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις είναι εκτεθειμένες στην καταπόνηση της φυσικής διάβρωσης. Σε ρυπογόνες περιοχές, ή σε περιοχές με υψηλό δείκτη ειδικών επιρροών, όπως σε θαλάσσιες περιοχές, οι καταπονήσεις των υλικών είναι μεγαλύτερες.

Η αλληλεπίδραση του συμπυκνωμένου νερού, οι τοπικές μεταβολές της θερμοκρασίας, η υπεριώδης ακτινοβολία και το αλάτι της ατμόσφαιρας οδηγούν στο σχηματισμό ηλεκτρολυτών. Έτσι δημιουργείται ένα αερόλυμα άλατος, πού είναι ένας ηλεκτρολύτης με πολλά ενεργά ιόντα.

Τα ιόντα διασπóνται και κατευθύνονται στα υπάρχοντα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία.

Ο πλούσιος σε οξυγόνο και αλάτι ηλεκτρολύτης, δημιουργεί μια διαβρωτική ατμόσφαιρα με ηλεκτρο-χημικές αντιδράσεις στο γυαλί και στο μέταλλο.



Lichtmatrix Laboratorium München

Alternatives Forschungslabor für Nachhaltigkeit, Ökologie und Qualität.

Τό αερόλυμα άλατος είναι ελαφρώς αλκαλικό. Στο άλατικό διάλυμα που περιέχει παρατηρείται αυξημένο ποσοστό διαβρωτικής ικανότητας.

Το LiCl (χλωριούχο λίθιο), NaCl (χλωριούχο νάτριο) και KCl (χλωριούχο κάλιο) αντισταθμίζουν το αρνητικό φορτίο των ελεύθερων ανιόντων Si (πυριτίου) στο υδατικό διάλυμα και έτσι αυξάνουν πολύ την διαλυτότητα του. Τα επιταχυνόμενα ιόντα του χλωρίου και η υγρασία δημιουργούν μια υψηλή αγωγιμότητα. Αυτό οδηγεί σε μια έντονη μετανάστευση των ηλεκτρονίων και τελικά στη διάβρωση. Αυτό το ηλεκτρονικό δυναμικό εμφανίζεται πάντα στη δημιουργία του ηλεκτρονικού νέφους των ιόντων.

Η Λύση

Η τεχνολογία Light Matrix, εμπλουτίζοντας την επιφάνεια με εξαιρετικά αδύναμα φωτόνια, μειώνει τις χημικές αντιδράσεις της ηλεκτρόλυσης και της υδρόλυσης. Είναι σαν να θωρακίζει εξωτερικά τα ηλεκτρικά φορτία. Δρά ως ασπίδα φραγμού στην διάβρωση, την φθορά και την ποιοτική υποβάθμιση.

Σκόνη Σαχάρας και Ατμοσφαιρικά Αερολύματα

Κάθε χρόνο 400-700 τόνους σκόνης της Σαχάρα διανέμονται στην ατμόσφαιρα από τις ερήμους (Σαχάρα, Γκόμπι) και άλλες περιοχές. Δέν πρέπει να υποτιμάται ότι ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό αυτής της σκόνης καταλήγει στην Ελλάδα και τις γειτονικές χώρες.

Η χημική και μικροβιολογική σύνθεση της σκόνης εξαρτάται από την περιοχή προέλευσης της. Τά συστατικά της για παράδειγμα είναι, ασβέστιο, μαγνήσιο, φωσφορικά, θειικά, οξειδία του σιδήρου, χαλαζίες, άργιλος, γκαιτίτης (ορυκτό οξείδιο σιδήρου) και γύψος.

Με τα συχνότερα συστατικά αυτής της σκόνης να είναι τα στοιχεία του ασβεστίου (Ca^{2+}) και του μαγνησίου (Mg^{2+}), το pH του υδατοδιαλυτού



Lichtmatrix Laboratorium München

Alternatives Forschungslabor für Nachhaltigkeit, Ökologie und Qualität.

αερολύματος γίνεται συχνά βασικό. Σε αντίθεση με το αερολυμα άλατος, αυτά τά συστατικά υπόκειται σε ισχυρές αλλαγές και συχνά μεταλλάζουν τα όξινα και βασικά τους περιβάλλοντα.

Η αυξημένη αγωγιμότητα οδηγεί επίσης σε μια έντονη μετανάστευση ηλεκτρονίων και τελικά στη διάβρωση. Το ηλεκτρονικό νέφος των ιόντων καθίσταται πολύ δραστήριο.

Η Λύση

Η τεχνολογία Light Matrix, εμπλουτίζοντας την επιφάνεια με εξαιρετικά αδύναμα φωτόνια, μειώνει τις χημικές αντιδράσεις της ηλεκτρόλυσης και της υδρόλυσης. Είναι σαν να θωρακίζει εξωτερικά τα ηλεκτρικά φορτία. Δρά ως ασπίδα φραγμού στην διάβρωση, την φθορά και την ποιοτική υποβάθμιση.

Vertrieb:
Lichtmatrix Laboratorium München
Hubert M. Dietrich
www.lichtmatrix.com

Fraunhoferstr. 36,
80469 München
Deutschland

Tel.: +49 (0) 89 12 71 08 47
Fax. +49 (0) 89 12 55 51 48
Mob. +49 (0) 171 438 22 85
E-Mail: info@lichtmatrix.com

Verfahren
Deisolyse