



LfL, Institut Agrarökologie, Lange Point 12, 85354 Freising

c/o Frank Bohne,
Director, Kronos Solar Projects GmbH
Petersplatz 10
D-80331 München

To whom it may concern

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

**Institut für Ökologischen Landbau,
Bodenkultur und Ressourcenschutz**

**Lange Point 12
85354 Freising**

<http://www.LfL.bayern.de/>

Telefon: 08161714469

Telefax: 08161714006

E-Mail: titus.ebert@LfL.bayern.de

Ihr Zeichen: E-Mail vom 10.01.2014

Unser Zeichen: 7308/246

Datum: 13.01.2014

pollutants in photovoltaic power plants

Dear Sir or Madam,

the solar park developer Kronos Solar Projects GmbH has requested for an assessment of potential pollution run-off from crystalline solar PV panels in large-scale solar parks.

In 2011 the 'Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft' (Bavarian State Research Center for Agriculture), a public institute of the state of Bavaria has made a literature study about potential pollution caused by solar farms on agricultural land (<http://www.bodenschutzdigital.de/ZBOS.03.2011.069>).

This study concluded that the potential of a pollution run-off from intact crystalline solar PV panels is considered very low. Due to the encapsulated design of the panels, the stationary panels will not cause any pollution-run-off.

Only in instances in which panels have been damaged by extraordinary forces, such as fire, hail or vandalism, a potential run-off of small amounts of silver, tin or lead particles may be possible and therefore it is suggested to replace the panels as a preventative measure for soil protection. This is however also in the interest of the solar park operator, as damaged panels do not produce energy.

...

It is important to note that solar panels are designed to resist usual natural forces, such as sun, thunderstorms, and hail.

In regards to other components of solar parks, such as ground-mounted systems, inverters and transformers, and electrical components, its potential of a pollution run-off is considered very low.

I want to emphasize that we are not aware, or have seen any past cases in which crystalline intact solar panels have caused pollution run-off.

Best Regards,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Titus Ebert". The signature is stylized, with the first name "Titus" written in a cursive-like font and the last name "Ebert" in a more blocky, capital-letter style.

M. Sc. Titus Ebert,

Freising, Germany, January 14th 2014

Kronos Solar Projects

Vertaling

L.S.

Het onderstaande betreft een vertaling van de brief van de heer Titus Ebert van het Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Insitut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz d.d. 13.01.2014 zoals bijgevoegd als **bijlage 1**. Deze vertaling is opgesteld en wordt ter beschikking gesteld door Kronos Sonar Projects GmbH.

Lfl, Instituut Agrarökologie, Lange Point 12, 85354 Freising

p/a Frank Bohne
Directeur Kronos Solar Projects GmbH
Peterplatz 10
80311 München
Duitsland

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Insitut für Ökologischen Landbau,
Bodenkultur en Ressourcenschutz
Lange point 12
85354 Freising

<http://www.LfL.bayern.de/>

Telefoon: 08161714469
Telefax: 08161714006
E-mail: titus.ebert@LfL.bayern.de

Uw kenmerk: E-mail van 10.01.2014
Ons kenmerk: 7308/246

Datum: 13.01.2014

Kronos Solar Projects

Voor wie dit leest.

Verontreiniging in PV- energie centrale

Geachte heer, mevrouw,

Kronos Solar Projects GmbH, een bedrijf dat zich bezighoudt met de ontwikkeling van zonneparken, heeft ons verzocht om een inschatting te geven van de potentiële uitloop verontreinig van crystalline PV-panelen in grootschalige zonnepark projecten.

In 2011 heeft het 'Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft' (Beierse Onderzoekscentrum voor Landbouw), een overheidsinstelling van de deelstaat Beieren, een literatuurstudie opgesteld over de potentiële verontreiniging die wordt veroorzaakt door solar boerderijen op landbouwgrond (<http://www.bodenschutzdigital.de/ZBOS.03.2011.069>).

Uit deze studie blijkt dat de potentiële uitloop verontreiniging van crystalline PV-panelen zeer gering wordt geacht. Als gevolg van de afgesloten ontwerp van de panelen, zullen de stationaire panelen geen uitloop verontreiniging veroorzaken.

Uitsluitend indien de panelen met buitengewone kracht beschadigd worden, zoals in het geval van vuur, hagel of vandalisme, ontstaat de mogelijkheid van er een potentiële uitloopverontreiniging van kleine deeltjes zilver, tin of lood en wordt in dat geval geadviseerd om de panelen te vervangen als voorzorgsmaatregel om bodemverontreiniging te voorkomen. Dit is echter ook in het belang van de exploitant van het zonnepark aangezien beschadigde panelen geen energie genereren.

Het is van belang om op te merken dat de PV-panelen zo zijn ontworpen dat zij bestand zijn tegen de gebruikelijke natuurlijke krachten, zoals zon, onweer en hagel.

Met betrekking tot andere componenten van zonneparken, zoals bodemmontage systemen, inverters en transformatoren en elektrische componenten, wordt het risico van uitloop verontreiniging zeer laag geacht.

Ik zou graag benadrukken dat we niet bekend zijn met en we geen gevallen gezien hebben waarin crystalline PV-panelen die intact zijn uitloop verontreiniging veroorzaakt hebben.

Met vriendelijke groet,

M. Sc. Titus Ebert,

Freising, Duitsland, 14 Januari 2014