



## BAUTAFEL

### OBJEKT

European Space Research and Technology Centre (ESTEC) Noordwijk, Niederlande

### BAUZEITRAUM

Drei Bauabschnitte zwischen Mai 2018 und März 2019

### BAUHERR

Europäische Weltraumorganisation ESA, Noordwijk, Niederlande

### AUSFÜHRUNG

Chemiebau Zimmermann GmbH, Gelsenkirchen

### PRODUKTE / SYSTEME

- Sika® Floorjoint PD AC
- Sikafloor®-701
- Sikafloor® Multiflex PS-33 ESD
  - Sikafloor®-161
  - Sikafloor® Leitset
  - Sikafloor®-220 W Conductive
  - Sikafloor®-3240 ECF
  - Sikafloor®-305 W ESD

# WELTWEITE SYSTEMLÖSUNGEN FÜR BAU UND INDUSTRIE



BETON- UND GIPSZUSATZMITTEL



BAUWERKSABDICHTUNG



FLACHDACHABDICHTUNG



BODENBESCHICHTUNG



KORROSIONS- UND BRANDSCHUTZ



KLEBEN UND DICHTEN AM BAU



BETONSCHUTZ UND INSTANDHALTUNG



FLIESEN-, WAND- UND FUSSBODENTECHNIK



KLEB- UND DICHTSTOFFE FÜR DIE INDUSTRIE



## SIKA AT WORK HOCHMODERNES ESD-BODENSYSTEM FÜR DAS ESA-FORSCHUNGSZENTRUM

**Sikafloor® Multiflex PS-33 ESD** Ableitfähiges Bodenbeschichtungssystem  
**Sika® Floorjoint PD AC** Bodenfugenpanel

Als Tochterunternehmen der global tätigen Sika AG, Baar/Schweiz, zählt die Sika Deutschland GmbH zu den weltweit führenden Anbietern von bauchemischen Produktsystemen und Dicht- und Klebstoffen für die industrielle Fertigung.



**SIKA DEUTSCHLAND GMBH**  
Kornwestheimer Straße 103-107  
70439 Stuttgart  
Deutschland

Tel. +49 711 8009-0  
Fax +49 711 8009-321  
flooring\_refurbishment@de.sika.com  
www.sika.de/ableitfaehig

BUILDING TRUST



BUILDING TRUST



# HOCHMODERNES ESD-BODENSYS-TEM

MIT DEM NEUEN ABLEITFÄHIGEN BESCHICHTUNGSSYSTEM von Sika werden im Technologie- und Forschungszentrum der Europäischen Weltraumorganisation ESA ab sofort die höchsten Anforderungen an den Schutz von elektronischen Bauteilen für Weltraumfahrzeuge unter Reinraumbedingungen erfüllt.



Aufbringen der elektrostatisch ableitfähigen 2K-Beschichtung Sikafloor®-3240 ECF. Das neue Produkt ist wegen seiner Lösemittelfreiheit und den geringen Emissionen für Reinräume mit störanfälliger Elektronik besonders geeignet.

Das Europäische Weltraumforschungs- und -technologiezentrum ESTEC (European Space Research and Technology Centre) mit Sitz im niederländischen Noordwijk ist das Entwicklungs- und Testzentrum für die Weltraumfahrzeuge der ESA. Um die empfindlichen elektronischen Bauteile und Systeme vor elektrostatischer Entladung zu schützen, sind dort ESD-Bodenbeschichtungen zwingend erforderlich. Die Böden mussten nun den aktuellen Anforderungen an die Nutzung angepasst und daher saniert werden. Denn die High-Tech-Bauteile der Weltraumfahrzeuge, zu denen unter anderem Satelliten zählen, werden inzwischen erschütterungsfrei auf Luftkissenfahrzeugen zu den Test- und Montagehallen transportiert.

## FAKTOR ZEIT VON GROSSER BEDEUTUNG

Die Sanierung musste staubfrei im laufenden Reinraum-Betrieb des ESTEC erfolgen. Der auf Oberflächen- und Fugentechnik spezialisierte Fachbetrieb Chemiebau Zimmermann aus Gelsenkirchen wurde mit den Arbeiten beauftragt. Geschulte Mitarbeiter und die leicht zu verarbeitenden Sika-Produkte mit kurzen Aushärtungszeiten ermöglichten die vom Bauherren geforderte schnelle Ausführung.

## GRUNDIERUNG MIT ERHÖHTER TOLERANZ FÜR RESTFEUCHTE

Die Verarbeiter applizierten zunächst Sikafloor®-701 als Feuchtigkeitssperre auf den Estrich, da das ESTEC an der Küste in Noordwijk auf nur drei Meter Meereshöhe und damit auf einem feuchten Untergrund liegt. Daher war eine hohe Druckfestigkeit von 80 bis 100 N/mm<sup>2</sup> gefordert – ebenso wegen der Befahrung der Verbindungswege zwischen den verschiedenen Gebäudebereichen mit Lkw und Gabelstaplern. Darauf erfolgte die Applikation von Sikafloor®-161 als Egalisierung unter Zugabe von Quarzsand und Stellmittel T. Das 2K-Epoxyharzbindemittel wurde hier eingesetzt, weil es mechanisch hochfest ist und nur kurze Wartezeiten einzuhalten sind. Zudem toleriert das Material erhöhte Restfeuchten.

## ELEKTROSTATISCHE ABLEITUNG

Nun konnte das Sikafloor® Leitset installiert werden. Pro Erdungsanschluss mit verdübelter Grundplatte können Flächen bis zu 300 m<sup>2</sup> abgeleitet werden. Kupferleitbänder überbrücken dabei Entfernungen von mehr als 20 Metern zum Anschlusspunkt. Die Verbindung zur Erdleitung erfolgte durch einen Elektroinstallateur.

Über der Grundplatte und den Leitbändern rollten die Verarbeiter anschließend Sikafloor®-220 W Conductive vollflächig als Leitfilm auf. Nach dessen Erhärten folgten die Probemessungen der Ableitfähigkeit.

## NEUPRODUKT ERFÜLLT ANFORDERUNGEN DER ESA

Die neue elektrostatisch ableitfähige 2K-Verlaufsbeschichtung Sikafloor®-3240 ECF auf PUR-Basis wurde im ESTEC erstmals auf großen Flächen eingesetzt. Die geringen Emissionen und die Lösemittelfreiheit des Produkts waren in diesem Fall besonders wichtig, um die empfindliche Technologie dort nicht zu beeinträchtigen. Auch die schnelle Begehbarkeit von unter sechs Stunden war hier von entscheidender Bedeutung. Zudem ist die zäharte Beschichtung rissüberbrückend bis 0,8 mm. Dank der i-Cure-Technologie ist Sikafloor®-3240 ECF während der Verarbeitung weniger empfindlich gegenüber Luftfeuchtigkeit und härtet so blasenfrei aus. „Das Neuprodukt hat einen sehr guten Verlauf und ist daher leicht zu verarbeiten“, beschreibt Udo Zimmermann die Erfahrungen mit der neuen elektrostatisch ableitfähigen Bodenbeschichtung von Sika. >

## PUR-VERSIEGELUNG ERMÖGLICHT SCHALLABSORBIERENDE OBERFLÄCHE

Als abschließende Versiegelung kam Sikafloor®-305 W ESD zum Einsatz. Ausschlaggebend dafür war, dass das Material eine harte und schallabsorbierende Oberfläche bildet. Diese Eigenschaften sind zum Beispiel in dem Testraum wichtig, in dem Satelliten auf ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber Schallwellen während des Starts der Trägerrakete überprüft werden. „Weil sowohl Sikafloor®-3240 ECF als auch Sikafloor®-305 W ESD Produkte auf PUR-Basis sind, lässt sich damit ein äußerst guter Verbund zwischen Beschichtung und Versiegelung herstellen“, erklärt Ulrich Kerkeling, der bei Sika für das Projekt verantwortlich war. „Der Aufbau muss tonnenschweren Anlagen standhalten, mit denen die Systeme von der ESA auf ihre Weltraumtauglichkeit getestet werden“, so Kerkeling weiter. Auch die erzielte matte Optik der Versiegelung ist im ESTEC entscheidend, um störende Lichtreflexionen auszuschließen. Sikafloor®-305 W ESD wurde daher zweimal aufgebracht, um eine absolute Flächenbündigkeit und Farbgleichheit zu erzielen. Die Versiegelung erfüllt zudem die ESD-Tauglichkeit gemäß IEC 61340-5-1.

## BODENFUGEN-PANEL REDUZIERT VIBRATIONEN AUF EIN MINIMUM

Um die Anschlüsse der Böden zwischen den einzelnen Räumen und den Versorgungswegen herzustellen, stellten sich die kohlefaserverstärkten Polymer-Bodenfugen-Paneele Sika® FloorJoint Poly PD AC als optimale Lösung heraus. Diese vorgefertigten Elemente können absolut eben eingebaut werden und sind bereits nach 24 Stunden begehbar. Das wellenförmige Fugendesign führt zudem zu einer optimalen Lastverteilung und ermöglicht so ein nahezu vibrationsfreies Befahren der Flächen gerade auch mit Luftkissen-transportsystemen, wie sie im ESTEC zum Einsatz kommen.

## ANSPRUCHSVOLLE PROJEKTE ERFORDERN ZUSAMMENARBEIT VON EXPERTEN

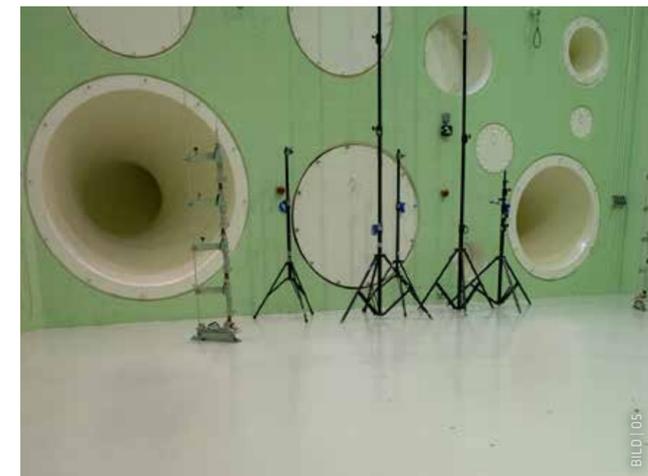
„Die Ausführung des ESD-Bodensystems im ESTEC auf einer Fläche von 1500 m<sup>2</sup> war auch für uns als spezialisierter Fachbetrieb mit unserer jahrzehntelangen Erfahrung kein Projekt von der Stange. Die Zusammenarbeit mit den Produktingenieuren in der Stuttgarter Zentrale von Sika während der laufenden Arbeiten war daher ein wichtiger Beitrag für die erfolgreiche Umsetzung dieses Bauvorhabens“, so die Bilanz von Udo Zimmermann. <



Versiegelung des neuen ESD-Bodensystems im ESTEC mit Sikafloor®-305 W ESD. Die harte Oberfläche hält den tonnenschweren Testanlagen der ESA stand.



Überprüfung der neuen ESD-Bodenbeschichtung im Forschungszentrum der ESA mit Dreifußelektrode und Widerstandsmessgerät.



In der Akustik-Testkammer LEAF werden Satelliten auf ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber Schallwellen getestet. Dort wirkt sich die schallabsorbierende Eigenschaft von Sikafloor®-305 W ESD besonders positiv aus.

## BILDQUELLEN

01 ESA-Forschungszentrum  
02-05 Sika Deutschland GmbH

## AUTOR

Ulrich Kerkeling  
Verkaufsberater Region Mitte  
TM Flooring/TM Refurbishment  
Sika Deutschland GmbH

Das Technologie- und Forschungszentrum der Europäischen Weltraumorganisation ESA im niederländischen Noordwijk ist jetzt mit einem neuen, hochmodernem ESD-Bodensystem von Sika ausgestattet.