



Von der Industrie- und Handelskammer Regensburg öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Asphalttechnologie im Strassen, Dichtungs-, Deponie- und Wasserbau, Bitumen und Teer

Dr.-Ing. Michael Schmalz

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger

Sonnenstraße 1
D-93142 Ponholz

Telefon 0 94 71 / 308 46 63

Telefon 0 94 02 / 93 00-217

Telefax 0 94 02 / 93 00-220

Schmalz@ifbgauer.de

1. Ausfertigung

Dr.-Ing. Michael Schmalz, Sonnenstr. 1, D-93142 Ponholz

BEKAERT GmbH
Herrn P. Straubinger
Siemensstraße 24
61267 Neu – Anspach

Aktenzeichen ohne

SV-Zeichen

DMS 001/14

Datum 13.01.2014

Flughafen Erfurt Weimar

Sanierung 1997 unter Anwendung einer Stahlbewehrung

Augenscheinliche Zustandsbeurteilung der Start- und Landebahn 2014

1. Vorgang

Im Jahre 1997 wurde die Start- und Landebahn 10/28 des Flughafens **Erfurt Weimar** (damals noch Flughafen Erfurt) unter Anwendung einer Stahlbewehrung (Mesh-Track) der Firma Bekaert saniert.

Der Planer, A.C.E. Airport Consulting Engineers, Köln, wurde vom Institut Dr.-Ing. Gauer bezüglich der Asphalttechnologie, der Wirkung der Bewehrung und der Dimensionierung unterstützt. Die Start- und Landebahn ist seit der Sanierung ohne Unterbrechung in Betrieb. Bis auf das Aufbringen eines Anti-Skid-Belages wurde bis heute keine weiteren Sanierungsarbeiten durchgeführt.

Die Fa. Bekaert hat Dr.-Ing. M. Schmalz beauftragt zu erkunden, wie sich die Bauweise bewährt hat und wie der Zustand der Piste nach nunmehr 16 Jahren zu bewerten ist.

Hierzu erfolgte am 12.01.2014 eine augenscheinliche Zustandsbeurteilung der Start- und Landebahn. Dieser Bericht enthält die Ergebnisse der augenscheinlichen Zustandsbeurteilung.

2. Technische Ausführung der Sanierung

Bei der Erneuerung und Verstärkung der Start- und Landebahn des damaligen Flughafens Erfurt kam im Jahre 1997 ein Sondervorschlag zur Ausführung, bei welchem infolge des Einbaus eines Stahldrahtgewebes der Firma Bekaert die bemessungstechnisch erforderliche Asphaltstärke um ca. 10 cm verringert werden ist.

Neben der angestrebten Tragwirkung, welche für die Bemessungsflugzeuge MD 11 und Airbus A 310 nachgewiesen wurde, bestand das Ziel der Sanierung darin, das Durchschlagen von Rissen in den neuen Überbau zu verhindern. Ursache für die Risse welche sich in der zu überbauenden Konstruktion befunden hatten, waren darunter liegenden Betonplatten. Infolge von Überlastung waren die ursprünglich nach dem Nut- und Federsystem kraftschlüssig verlegten Platten gebrochen und die Verbundwirkung über den Plattenstößen aufgehoben. In **Abbildung 1** ist der Zustand vor der Sanierung dargestellt.

SLB Flughafen Erfurt

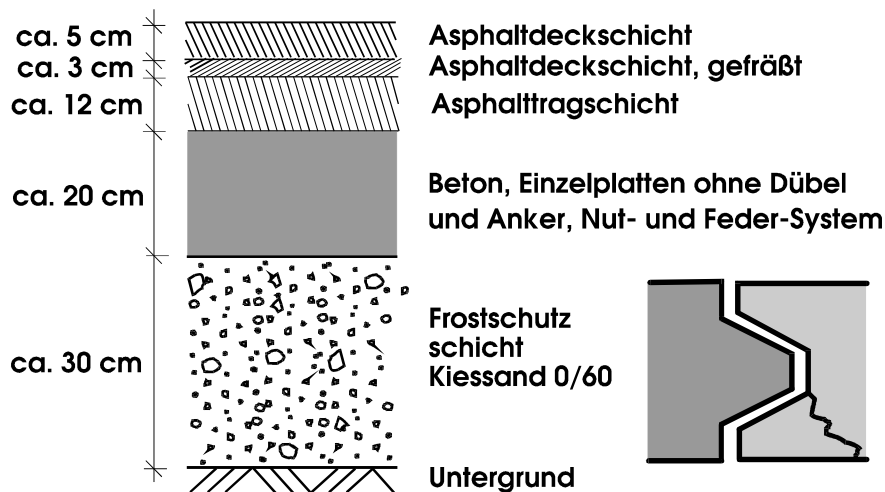


Abbildung 1: Aufbau der Start- und Landebahn des Flughafens Erfurt vor der Sanierung im Jahre 1997

Zur Lösung der Bauaufgabe wurde ein Teil des alten Asphalt abgefräst und das System, bestehend aus Mesh Track (**Abbildung 2**) eingebettet in eine Slurry-Schicht, auf die Fräsfläche aufgebracht. Auf diese Bewehrungsschicht wurden eine Asphaltbinder- und eine Asphaltdeckschicht aufgebracht (**Abbildung 3**).

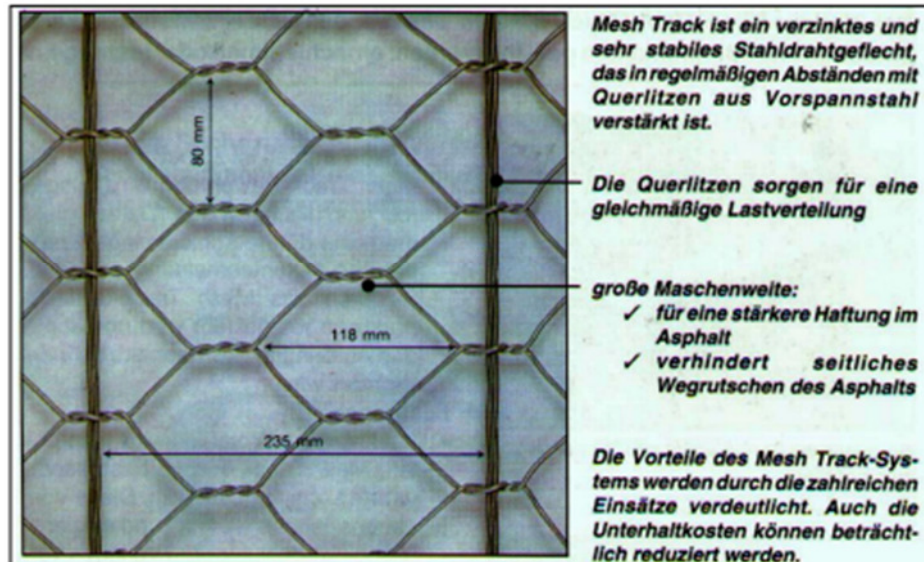


Abbildung 2: Das Produkt Mesh-Track der Firma Bekaert



Abbildung 3: Variantendarstellung für die Sanierung der Start- und Landebahn des Flughafens Erfurt im Jahre 1997

Anhand von Einsenkungsmessungen mit dem Benkelman-Balken vor und nach dem Einbau des Bitufor-Systems wurde die angestrebte Tragfähigkeits-erhöhung überprüft und mit dem Vorgabewert verglichen. Als Ergebnis der Messungen liess sich festhalten, dass die Herstellerangaben zur Einsparung an Konstruktionsdicke realisiert werden konnten und das angestrebte Verstärkungsziel erreicht wurde.



3. Zustandsbeurteilung am 12.01.2014

Die augenscheinliche Zustandsbeurteilung fand am Sonntag den 12.01.2013 durch Herrn Dr.-Ing. M. Schmalz statt. Der Flughafen **Erfurt Weimar**, wie er in der Zwischenzeit offiziell genannt wird ermöglichte dankenswerterweise die Befahrung der Start- und Landebahn. Begleitet wurde Dr. Schmalz dabei von Herrn J. Göritzer.

Die Start- und Landebahn wurde in der ganzen Länge abgefahren und einige Fotografien erstellt. Diese Fotografien sind in **Anlage 1** zusammengestellt.

4. Feststellungen

Die Oberfläche der Start- und Landebahn des Flughafens Erfurt Weimar ist in einem sehr guten Zustand. Der vor etwa 10 Jahren aufgebraachte Anti-Skid Belag zeigt bis auf geringfügige partielle Kornverluste in den Aufsetzbereichen keine Schäden. Sehr vereinzelt auftretende kleine Risse und Netzrisse, die sich eindeutig „von oben nach unten“ in der Asphaltdeckschicht gebildet hatten, waren zum großen Teil im Rahmen der Instandhaltung vom Flughafenbetriebsdienst fachgerecht vergossen worden.

Insbesondere wurde auf der gesamten Bahnfläche kein einziger Riss festgestellt, bei welchem es sich nach seinem Erscheinungsbild um einen aus der alten Befestigung von unten nach oben durchschlagenden Riss hätte handeln können.

Damit bleibt festzustellen, dass das Ziel der Sanierung vollumfänglich erreicht wurde und das Durchschlagen von Rissen über den alten Betonfugen in die neuen Asphaltsschichten seit nunmehr 16 Jahre wirkungsvoll verhindert werden konnte.

Die Start- und Landebahn 10/28 des Flughafens Erfurt kann somit als Referenzobjekt für die Bauweise mit dem System Bitufor (Mesh-Track und Slurry) angesehen werden.

Ponholz, 13.01.2014

Dr.-Ing. M. Schmalz



Anlage 1

Fotodokumentation der augenscheinlichen Zustandserfassung
der Start- und Landebahn 10/28 des Flughafens Erfurt Weimar





Bild 1: Start- und Landebahn, Piste 28 des Flughafens Erfurt Weimar, Blick vom Startbahnkopf in Richtung Westen



Bild 2: Randbereich und Schulter der Start und Landebahn – keine Risse, keine aufgehenden Fuge und Anschlüsse



Bild 3: Mittelbereich der S/L-Bahn; auch nach abtrocknendem Regen sind keinerlei Rissbildungen erkennbar



Bild 4: Blick zum westlichen Startbahnkopf der S/L-Bahn; in den Markierungen sind ebenfalls keinerlei Rissbildungen erkennbar



Bild 5: Gleichmäßige Struktur des Anti-Skid-Belages



Bild 6: Start- und Landebahn, Piste 10 des Flughafens Erfurt Weimar, Blick nach Osten auf die Aufsetzzone



Bild 7: Beginnender Kornverlust im Anti-Skid-Belag in der Aufsetzzone – keine Rissbildung im gesamten Bereich



Bild 8: Detail einer vergossenen Induktionsschleife