

Gutachten	162/95
Datum	28.11.1995
Thema	Haftfestigkeit von Enkolit nach 30 Jahren Standzeit
Auftraggeber	Enke-Werk Johannes Enke KG Hamburger Straße 16 40221 Düsseldorf
Auftragsdatum	21.11.1995
Sachverständiger	Prof. Dr.-Ing. Ingo Grün
Mitarbeiter	Andreas Schöffner Dr. rer. nat. Antje Lotz

3. Prüfung der Haftfestigkeit

Für den Nachweis der Dauerbeständigkeit der Verklebung des Zinkbleches auf dem Mauerwerk ohne nachteilige Alterung ist die bleibende Haftfestigkeit maßgebend. Deshalb wurde die Haftfestigkeit zwischen Blech und Mauerwerk gemessen.

Der Haftverbund zwischen Zinkblech und Mauerwerk durch Enkolit wurde geprüft, indem aus der entnommenen Probe einzelne Segmente von ca. 5 cm Kantenlänge maschinell herausgeschnitten wurden, und zwar im Randbereich sowie aus der Mitte der Abdeckung.

Die Haftfestigkeit wurde an den Segmenten geprüft mit einer Universal-Prüfmaschine gemäß DIN 51221 mit einem Vorschub von 5 cm/min. Die Ergebnisse der Prüfung sind in Anlage 3 Blatt 1 zusammengestellt. Dort sind sie außerdem den 1975 und 1985 in gleicher Weise ermittelten Werten gegenübergestellt.

Aus den Prüfergebnissen geht folgendes hervor:

- 1) Die Haftung von Enkolit zum Zementmörtel sowie zum Zinkblech war nach 30-jähriger Alterung im Probenahmebereich immer noch einwandfrei. Die Haftfestigkeit lag zwischen 240 und 750 kN/m².
- 2) Das dünn aufgetragene Enkolit wies im mittleren Bereich der Blechabdeckung noch seine charakteristische plastische Konsistenz auf, so daß sich das Material streckte und der Bruch voll im Enkolit eintrat. Hierbei wurde eine Haftfestigkeit von 240 bis 350 kN/m² gemessen. Im Randbereich war das Enkolit etwas strammer, so daß der Bruch zumindest teilweise als Abriß vom Blech eintrat, wobei höhere Festigkeiten ergaben von 690 bis 750 kN/m².
- 3) Im Vergleich der jetzt ermittelten Haftfestigkeiten mit denjenigen der Prüfungen von 1975 und 1985 zeigt sich, daß etwa die gleichen bzw. höhere Haftfestigkeiten erreicht werden.

2. Ortstermin

Am 21.11.1995 wurde eine örtliche Besichtigung und Probenentnahme durchgeführt. Anwesend waren folgende Personen:

für die Antragstellerin - Herr Claassen

für das Richard Grün Institut - Herr Schöffner

Bei dem Ortstermin wurde im einzelnen folgendes festgestellt und durchgeführt (siehe auch Fotostatus in Anlage 2):

- 1) Diejenigen Stellen der Abdeckung der Attika, an denen 1975 und 1985 Proben entnommen worden waren, waren erkennbar geschlossen worden.
- 2) Die Abdeckung aus Zinkblech besaß eine Breite von 31,5 cm .Der Überstand zum Mauerwerk betrug außen 1,5 cm und innen 4,0 cm.
- 3) Ein Blechstück von ca. 70 cm Länge, entsprechend 10 Steinen, wurde maschinell freigeschnitten. Das Blechstück wurde einschließlich der obersten Rollschicht des Mauerwerks als Probe entnommen, ohne daß der Haftverbund zwischen Blech und Mauerwerk gestört wurde.
- 4) Im Probenahmebereich war das Mauerwerk mit einer Mörtelschicht abgedeckt. Darauf war das Enkolit in einer dünnen Schicht aufgetragen.
- 5) Durch Abklopfen wurde festgestellt, daß es lediglich sehr vereinzelt kleinere Hohlstellen gab, die jedoch ausführungsbedingt und nicht ein Versagen des Enkolits sind.

* * *

1. Vorbemerkung

Die Attika einer erdgeschossigen Werkshalle auf dem Gelände des Enke-Werkes war 24 cm dick aus Ziegeln gemauert und mit Zinkblech abgedeckt. Die Verklebung dieses Zinkbleches auf dem Mauerwerk war mit Enkolit vorgenommen worden.

Wie mitgeteilt, ist die Abdeckung aus Zinkblech Mitte 1965 aufgebracht worden. Hierzu hatte man auf die Oberfläche des Mauerwerkes Enkolit vollflächig aufgetragen und die Zinkabdeckung in die frische Masse eingedrückt.

Eine erste Überprüfung hinsichtlich der Haftfestigkeit der Abdeckung auf dem Mauerwerk wurde im Februar 1975, also nach 10-jähriger Alterung, durchgeführt. Hierüber wurde im Gutachten 844/75 der Baustoff- Forschung Buchenhof vom 25.08.1975 berichtet.

Eine zweite Überprüfung hinsichtlich der Haftfestigkeit der Abdeckung auf dem Mauerwerk wurde im Juni 1985, also nach 20-jähriger Alterung, durchgeführt. Hierüber wurde im Gutachten 130/85 der Baustoff- Forschung Buchenhof vom 22.07.1985 berichtet.

Nunmehr besteht die Abdeckung der Attika seit 30 Jahren. In einer erneuten gutachterlichen Prüfung soll festgestellt werden, in welchem Zustand sich die Verklebung der Blechabdeckung nach dieser Standzeit befindet.

* * *

4. Zusammenfassung

Die gemauerte Attika einer Werkshalle auf dem Gelände des Enke-Werkes war 1965 mit einem Zinkblech abgedeckt worden, wobei die Verklebung mit Enkolit durchgeführt wurde. Nach 30-jähriger Alterung wurde eine Probe entnommen, um die Bewährung in Bezug auf die Haftfestigkeit des Bleches auf dem Mauerwerk zu überprüfen. Die Ergebnisse wurden außerdem denjenigen aus gleichartigen Prüfungen gegenübergestellt, die nach 10- und 20-jähriger Standzeit, also 1975 und 1985, durchgeführt worden waren.

Zusammenfassend kann ausgesagt werden, daß die Verklebung mit Enkolit auch nach 30-jähriger Alterung eine einwandfreie Haftung zum Untergrund besaß. Die Haftfestigkeit lag infolge der Verstrammung des Enkolits höher als nach 10-jähriger und 20-jähriger Standzeit.

Damit zeigt sich in der Praxis, daß Verklebungen mit Enkolit auch nach 30-jähriger Standzeit noch die Anforderungen der DIN 1055 "Lastannahmen für Bauten (Windlasten)" erfüllen.

Die Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing. Ingo Grün

