DEKRA Industrial GmbH

Werkstofftechnik und Schadensanalytik
Untertürkheimer Str. 25, 66117 Saarbrücken

Prüfbericht

Auftraggeber:	**DURAPROOF technologies GmbH Eisenbahnstraße 24 D-66687 Wadern Büschfeld**
Auftrag erteilt durch:	**Frau Sabine Schmitt Tel.: 06874/69-284 Fax: 06874/69-545**
Auftrag vom:	**06.12.2011**
Prüfbericht-Code-Nr.:	**0760/172199771/12**
Auftragsgegenstand:	**Prüfung der Langzeitbeständigkeit von Dachabdichtungsbahnen der Qualität SGlaminat bzw. SGtan**
Prüfdatum:	**KW01-KW02/12**
Ausfertigung:	**1.**

Dieser Prüfbericht umfasst 7 Seiten zzgl. 2 Seiten Anlage und 3 Seiten Sonderanlage und bezieht sich ausschließlich auf den Auftragsgegenstand.

Eine auszugsweise Wiedergabe des Berichtes zum Zwecke der Veröffentlichung ist unzulässig.

Durch die DAKKS Deutsche Akkreditierungsstelle
als Prüflaboratorium nach EN ISO /IEC 17025 akkreditiert
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren D-PL-11067-01-00

Die Akkreditierung bezieht sich nicht auf gutachterliche Tätigkeiten
Mit * gekennzeichnete Prüfdienstleistungen unterliegen nicht der Akkreditierung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11067-01-00

FB 0179/1

1. VORGANG

Die Fa. Duraproof technologies GmbH beauftragte am 06.12.2011 durch Frau Schmitt die DEKRA Industrial GmbH, Werkstofftechnik und Schadensanalytik, in Saarbrücken mit der Prüfung der Langzeitbeständigkeit von Dachabdichtungsbahnen der Qualität „SGlaminat .bzw. „SGtan". Hierzu wurden von folgenden Objekten Probenabschnitte durch einen Mitarbeiter der DEKRA Industrial GmbH entnommen:

Objekt	Dachabdichtungstyp	Verlegejahr	Dicke [mm]	bekiest
Dillinger Hütte	SGlaminat	1974	1,23	Nein
Karlsberg Brauerei Homburg	SGlaminat	1976	1,49	Nein
Hallenschwimmbad Wadern	SGtan	1974	1,33	Ja
Bundeswehrbeklei-dungsamt Primstal	SGtan	1977	1,43	Ja
Berufsbildungszentrum Wadern	SGtan	1974	1,30	Ja
SaarGummi Halle 22	SGlaminat	1975	1,30	Nein

Vor der Entnahme wurde an jede Probe mit Ausnahme des Objektes SGW-Halle ein Dachbahnabschnitt des Typs NOVOPROOF® DA-K für die Durchführung von Schäl- bzw. Scherversuchen angeschweißt.

2. Daten zum Vorgang

Innerhalb der Untersuchung wurden folgende Prüfungen durchgeführt:

- Härteprüfung Shore A
- Zugversuch nach DIN 53504
- Weiterreißversuch nach DIN 53507
- Dichtebestimmung nach DIN 53497
- Scherversuch nach DIN 7864-1
- Schälversuch nach DIN 7864-1

Am 09.10.03, 23.03.04 und 06.12.2011 fand an o. g. Objekten ein Ortstermin für die Probenentnahme statt. An den Ortsterminen nahmen folgende Personen teil:

- Herr Kasper - Fa. DURAPROOF technologies GmbH
- Herr Laux - Fa. DURAPROOF technologies GmbH
- Herr Kelter - Fa. DEKRA Industrial GmbH

An den Dachbahnen wurde jeweils ein Probestreifen 40 x 40 cm² entnommen. Die Proben wurden eindeutig gekennzeichnet und mitgenommen.

3. Untersuchungsdurchführung und -ergebnisse

3.1 Langzeitverhalten der Qualitätsmerkmale Reißfestigkeit und Reißdehnung

In nachfolgender Tabelle sind die Mittelwerte der einzelnen Prüfergebnisse der Proben, die aus den Musterstreifen entnommen wurden, jeweils für das Produkt SGlaminat bzw. SGtan zusammengefasst:

Tabelle 1: Ergebnisse der Langzeitprüfung an Produkt SGlaminat bzw. SGtan für die Qualitätsmerkmale Reißspannung, Reißdehnung und Shore-Härte

Bezeichnung	Alter [Jahre]	Reißfestigkeit [MPa]*	Reißdehnung [%]	Härte Shore A
Anforderung nach DIN 7864 T1	0	≥ 4,0	≥ 250	-
Neue Dachbahn SGlaminat	0	8,3	520	60
Dillinger Hütte	12 Jahre	6,1	370	60
Dillinger Hütte	19 Jahre	5,5	400	60
Dillinger Hütte	23 Jahre	4,0	327	70
Dillinger Hütte	29 Jahre	4,4	257	80
Karlsberg Brauerei	28 Jahre	8,1	264	70
SaarGummi Halle 22	36 Jahre	7,5	203	80
Neue Dachbahn SGtan	0	10,0	439	-
Hallenschwimm-bad Wadern	30 Jahre	7,6	233	78
Bundeswehr Primstal	27 Jahre	9,2	261	78
BBZ Wadern	30 Jahre	7,5	245	78

In den Anlagen 1 und 2 der Bilder 1 und 2 sind die Prüfergebnisse der Einzelobjekte bezogen auf die Liegezeit als Abdichtung aufgetragen. Zusätzlich sind die Trend-linien für die beiden Qualitätsmerkmale für das Produkt SGlaminat bzw. SGtan über einen Zeitraum von 50 Jahren eingezeichnet

3.2 Langzeitverhalten der Qualitätsmerkmale Weiterreisswiderstand, Schälfestigkeit und Scherfestigkeit

3.2.1. Verfahrensbeschreibung der Thermofast-Fügetechnik

Für die Durchführung von Schäl- bzw. Scherversuchen wurden vor Entnahme der Probenabschnitte aus der alten Dachbahn Abschnitte aus Novotan direct 1,3 mm mittels der Thermofast-Fügetechnik angeschweißt. Die betreffenden Abschnitte wurden nach dem Abschleifen der alten Dachbahn im Fügebereich mittels Heißluftfön und Andruckrolle über eine Länge von ca. 40 cm bei einer Temperatur von 420 °C miteinander verschweißt.

3.2.2 Versuchsergebnisse

Zur Ermittlung des Weiterreißwiderstandes bzw. des Trennwiderstandes im Schäl- bzw. Scherversuch wurden entsprechend der Norm Proben aus den Musterstücken angefertigt. In nachfolgender Tabelle sind die Mittelwerte der einzelnen Prüfergebnisse der Proben, die aus den Musterstreifen entnommen wurden, jeweils für das Produkt SGlaminat bzw. SGtan zusammengefasst:

Tabelle 2: Ergebnisse der Langzeitprüfung an Produkt SGlaminat bzw. SGtan für die Qualitätsmerkmale Weiterreißwiderstand, Trennwiderstand im Schäl- bzw. Scherversuch

Bezeichnung	Alter [Jahre]	Weiterreißwiderstand [N/mm]	Scherwiderstand [N/mm]	Schälwiderstand [N/mm]
Anforderung nach DIN 7864 T1	0	≥ 5	≥ 3,5	≥ 1
Dillinger Hütte	29 Jahre	11,4	3,9	2,0
Karlsberg Brauerei	28 Jahre	9,8	6,6	3,5
Hallenschwimmbad Wadern	30 Jahre	8,6	10,5	2,4
Bundeswehr Primstal	27 Jahre	7,2	8,3	4,7
BBZ Wadern	30 Jahre	9,7	7,5	3,2
SaarGummi Halle 22	36 Jahre	7,4	6,1	3,8

3.3 Beurteilung der Attiken

Bei den Ortsterminen wurden die Attiken der einzelnen Bauobjekte begutachtet. Diese Randbereiche wurden unabhängig von den Befestigungstechniken hinsichtlich des Vorhandenseins von Verspannungen am Dachrand beurteilt.

Unter Berücksichtigung der Liegezeit, der Verarbeitungsqualität und den Veränderungen der Materialien des gesamten Dachaufbaus kann ausgesagt werden, dass die begutachteten Dachrandkonstruktionen keine oder in Teilbereichen nur sehr geringe Spannungen aufweisen, die auf ein Schrumpfen des Abdichtungsmateriales zurückzuführen sind. Die Bilder der Einzelobjekte sind beispielhaft in einer gesonderten Anlage dargestellt.

Die zur Untersuchung vorliegenden Dachbahnen mit der heutigen Qualitätsbezeichnung NOVOPROOF® (Vorgängerbezeichnungen SGlaminat bzw. SGtan) mit der Nennstärke von 1,3 mm wurden ohne nachteilige Auswirkungen auf das Langzeitverhalten auch auf Dachbereichen eingesetzt, die eine Dachneigung von ≤ 2 % aufweisen.

Saarbrücken, den 04.09.12

DEKRA Industrial GmbH

Dipl.-Ing. G. Schon
Fachabteilung

DEKRA Industrial GmbH

Dipl.-Ing. (FH) N. Kelter
Fachabteilung

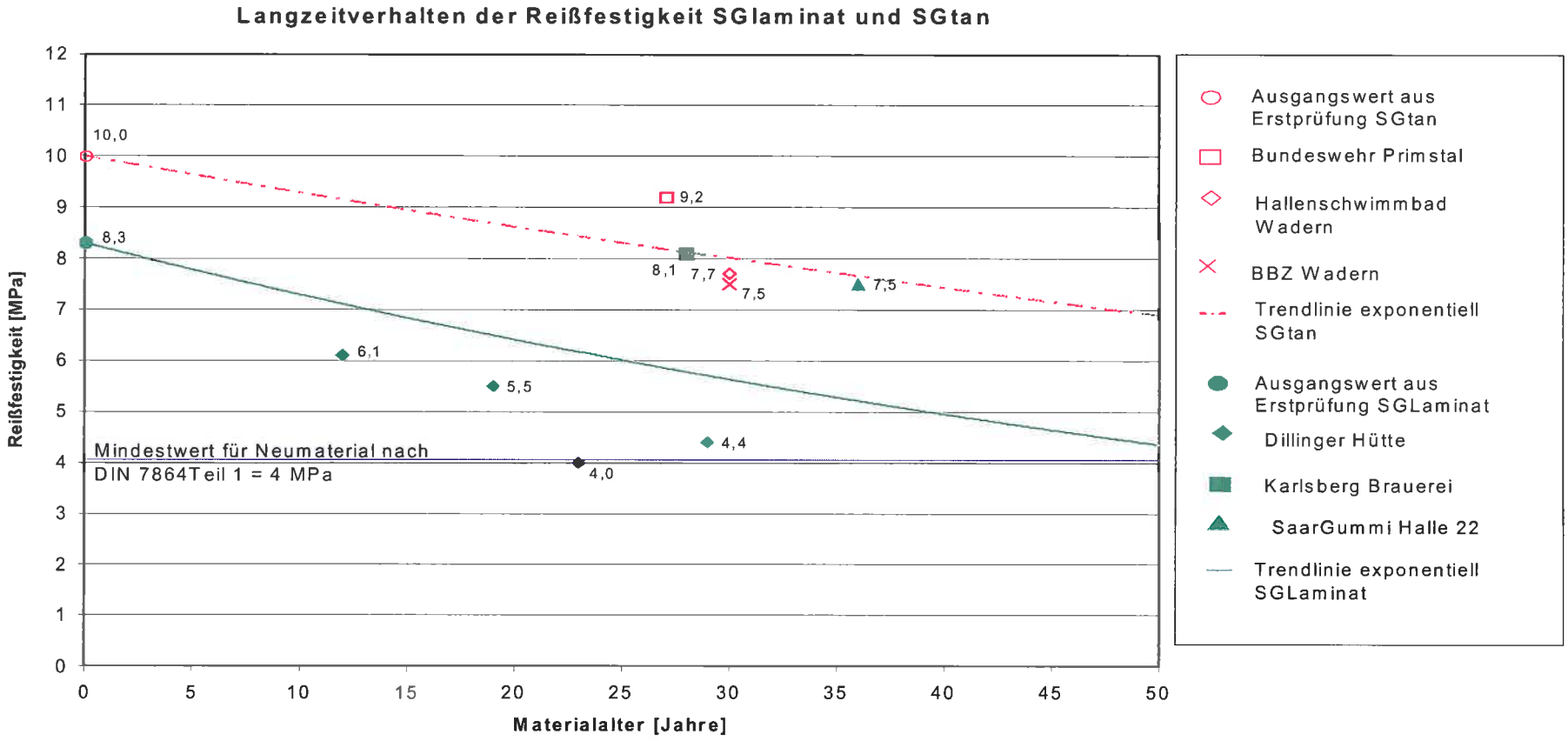


Bild 1: Trendliniendiagramm der Reißspannung über Materialalter

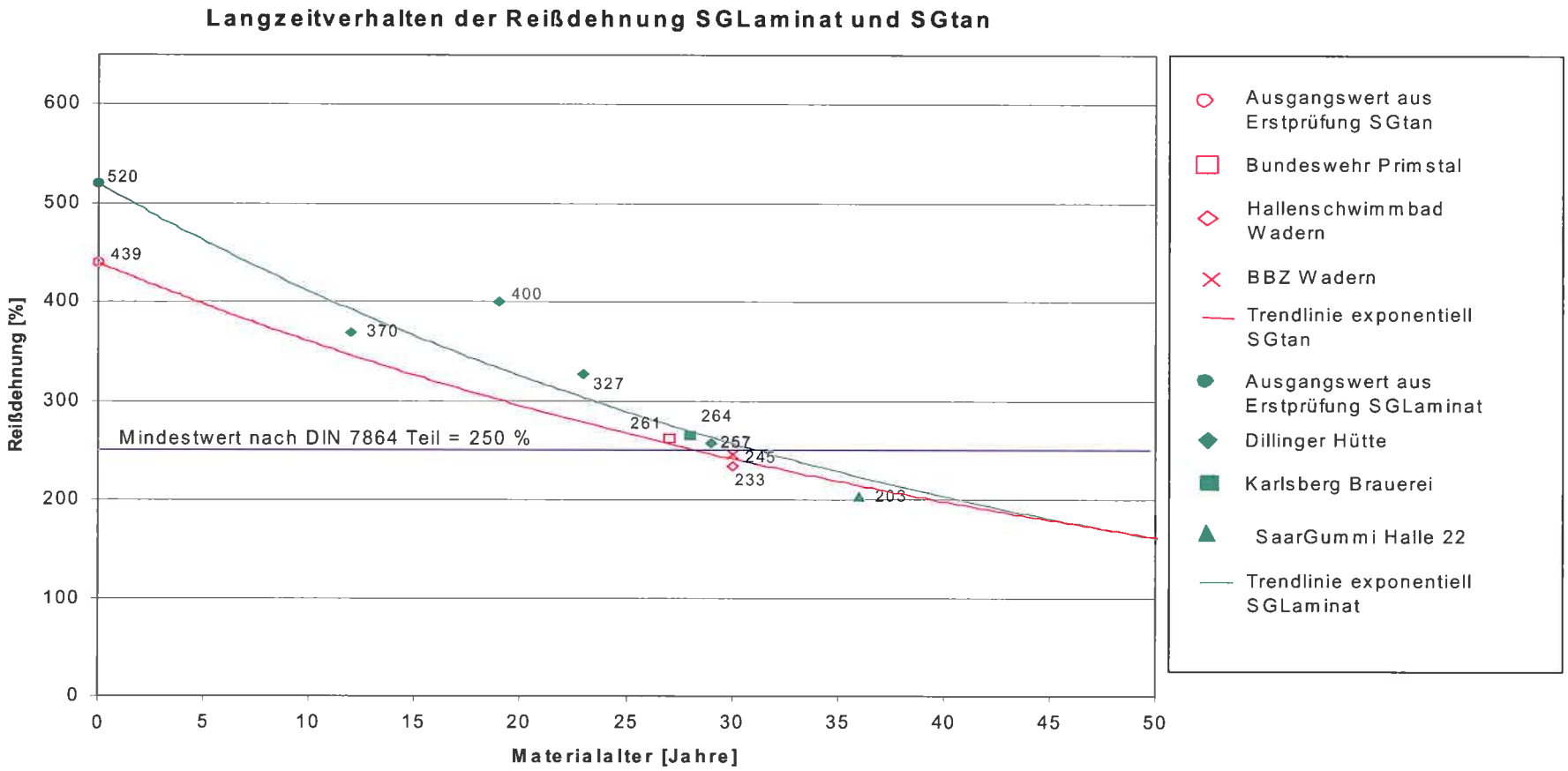


Bild 2: Trendliniendiagramm Reißdehnung über Materialalter

DEKRA Industrial GmbH

Werkstofftechnik und Schadensanalytik

Sonderanlage zu Prüfbericht Nr. 0760/172199771/12



0404A01158

Bild 1: **Übersichtsaufnahme der Rinne des Objektes Dillinger Hütte nach 29 Jahren Liegezeit; keine Schrumpfspannungen erkennbar**



0404A01153

Bild 2: **Übersichtsaufnahme der Attika des Objektes Karlsberg Brauerei Homburg nach 28 Jahren Liegezeit; nur sehr geringe Schrumpfspannungen erkennbar**



0404A01134

Bild 3: **Übersichtsaufnahme der Attika des Objektes Hallenschwimmbad Wadern nach 30 Jahren Liegezeit; keine Schrumpfspannungen erkennbar**



0404A01124

Bild 4: **Übersichtsaufnahme der Attika des Objektes Bundeswehr-bekleidungsamt Primstal nach 27 Jahren Liegezeit; keine Schrumpfspannungen erkennbar**



0404A01162

Bild 5: **Übersichtsaufnahme der Attika des Objektes Berufsbildungszentrum Wadern nach 30 Jahren Liegezeit; keine Schrumpfspannungen erkennbar**



0404A01162

Bild 6: **Übersichtsaufnahme der Attika des Objektes SaarGummi-Halle 22 nach 36 Jahren Liegezeit; keine Schrumpfspannungen erkennbar**