

Herstellerbestätigung

Hiermit bestätigen wir,

Legal Street Racing
Chemin de Bel-Air 41
CH-1470 Estavayer-le-Lac

als

| | |
|---|----------------------|
| Toyota GR86 | Subaru BRZ |
| GC/GF, ZN | ZC |
| e13*70/156-x/x*0026 e13*2007/46-x/x*1287 | e13*2007/46-x/x*1281 |


Hersteller der unten aufgeführten aerodynamischen Anbauteile, dass diese aus dem im Prüfbericht der Dynamic Test Center AG, mit der Prüfberichtnummer pSi-20-0127 vom 04.02.2020, geprüften Material hergestellt sind.

Body-Kit für das Fahrzeug:

VIN-Code :

J F 1 Z N 6 L 8 1 D G 1 2 3 3 5 6

Bestehen aus den Anbauteilen:

| Aerodynamisches Anbauteil: | Teilenummer: | evtl. Foto: |
|--|--------------|--|
| Frontschürze GReddy Rocket Bunny V2 | RB002LSR-1 |  |

Seite 1 von 3

| | | |
|---|------------|---|
| Seitenschweller links GReddy Rocket Bunny V2 | RB002LSR-2 |  |
| Radlauf hinten rechts GReddy Rocket Bunny V2 | RB002LSR-3 |  |
| Seitenschweller rechts GReddy Rocket Bunny V2 | RB002LSR-4 |  |
| Radlauf hinten links GReddy Rocket Bunny V2 | RB002LSR-5 |  |
| Heckschürze Diffusor GReddy Rocket Bunny V2 | RB002LSR-6 |  |
| Vorderradlauf links GReddy Rocket Bunny V2 | RB002LSR-7 |  |
| Vorderradlauf rechts GReddy Rocket Bunny V2 | RB002LSR-8 |  |
| Unterer linker hinterer Radkasten GReddy Rocket Bunny V2 | RB002LSR-9 |  |

SPECIMEN

| | | |
|---|-------------|---|
| Unterer rechter hinterer Radkasten GReddy Rocket Bunny V2 | RB002LSR-10 |  |
| Radlaufverlängerung links GReddy Rocket Bunny V2 | RB002LSR-11 |  |
| Radlaufverlängerung rechts GReddy Rocket Bunny V2 | RB002LSR-12 |  |

Diese Herstellerbestätigung ist nur mit Original Unterschrift und rote Stempel der Firma Legal Street Racing gültig.

Ausgestellt am 10 Februar 2020

Stempel und Unterschrift :


 Legal Street Racing
 Chemin de Bel-Air 41
 1470 Estavayer-le-Lac



Dynamic Test Center AG
Centrum für Dynamische Tests AG
Centre de Tests Dynamiques SA

Materialprüfung von serververstärktem Kunststoff (GFK)

Kugelfallversuch in Anlehnung an ECE-R43 (DIN 52306)

Bruchprüfung des Verbundwerkstoffes

Dieser Bericht ist für den Auftraggeber gültig!

Bericht Nr: pSi-20-0127 Auftrag-Nr: pSi-20-0127

Prüfgrundlagen (CH): Art. 67 und Anh. 8 V
EJPD Weisungen betreffend die Prüfungen an Heckflügel
asa-Richtlinie 2a vom 21.12.2002
asa-Merkblatt 16 KT Beurteilung von aerodynamischen Anbauteilen


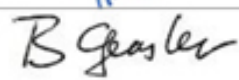
Auftraggeber(in): Legal Street Racing
Chemin du Bel-Air 41
CH-1470 Estavayer-le-Lac

| | | |
|---------|-------------------------------------|---|
| Inhalt: | 1 Zusammenfassung | 2 |
| | 2 Ziel und Zweck | 2 |
| | 3 Geltungsbereich..... | 2 |
| | 4 Materialeigenschaften..... | 2 |
| | 5 Durchgeführte Prüfungen | 3 |
| | 6 Resultate | 6 |
| | 7 Dokumentation der Prüfungen | 6 |

Anzahl Seiten im Bericht: 6 Anhang: - (kein)

Änderungsverzeichnis:

| Version | Datum | Ersteller | Bemerkungen |
|---------|------------------|--------------|-----------------|
| - | 04. Februar 2020 | Michael Roth | Erstpublikation |
| - | - | - | - |

| Dokument | Name | Unterschrift | Datum |
|-----------------------|------------------|--|------------------|
| Autor | Michael Roth |  | 04. Februar 2020 |
| Geprüft / Freigegeben | Bernhard Gerster |  | 04. Februar 2020 |

1 Zusammenfassung

Im Auftrag der Firma Legal Street Racing wurden durch die DTC Dynamic Test Center AG Prüfungen an Materialproben des Herstellers GReddy Performance Products, Inc. durchgeführt. Die Materialprüfungen haben ergeben, dass der glasfaserverstärkte Kunststoff (GFK) den Anforderungen an die Bruch- und Splittersicherheit aerodynamischer Anbauteile genügt.

2 Ziel und Zweck

Dieser Prüfbericht bezieht sich ausschließlich auf die Bruch- und Splittersicherheit des geprüften Materials. Er dient der Zulassung aerodynamischer Anbauteile, welche aus dem geprüften Material hergestellt sind. Weitere Kriterien zur Zulassung von aerodynamischen Anbauteilen müssen nach erfolgtem Anbau am Fahrzeug bauteilspezifisch überprüft und bewertet werden (asa-Merkblatt KT 16 Version 003 „Beurteilung von aerodynamischen Anbauteilen“). Bauteile im Kopfaufschlagsbereich sind die durchgeführten Prüfungen nicht ausreichend. Die Firma Legal Street Racing ist für die Zuordnung der Fahrzeugteile zum geprüften Material verantwortlich. Abweichungen in der Produktion und/oder der Qualität der verwendeten Materialien gegenüber den geprüften Materialproben sind der Zulassungsstelle zu melden.

3 Geltungsbereich

Dieser Prüfbericht ist ohne roten DTC Stempel gültig und darf kopiert werden, muss jedoch im Inhalt wortgetreu, ohne Auslassung oder Zusatz wiedergegeben werden. Die Zulassungsstelle kann eine Kopie dieses Prüfberichtes (pSi-20-0127) mit einer Zuordnung (durch die Firma Legal Street Racing) des jeweiligen Anbauteils zu dem geprüften Material akzeptieren. Jede Veränderung dieses Prüfberichtes hat den Hinfall der Gültigkeit zur Folge.

4 Materialeigenschaften


4.1 Allgemeine Angaben

| | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Kunststoffbezeichnung | Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK) |
| Anzahl Lagen | 2 |
| Harz | Polyepoxyd |
| Deckschicht | Propylen Glycol |
| Härter | Dibenzoyl |
| Verwendungsbereich | Anbauteile für Fahrzeuge |

Tab. 1 Angaben zum Material

4.2 Angaben zum Probematerial

Für die Materialprüfung standen fünf Probestücke zur Verfügung.

| | |
|------------------------|---|
| Abbildung |  |
| | <p>Abb. 1 Aussenseite der Probeplatte</p> <p>Abb. 2 Innenseite der Probeplatte</p> |
| Abmessungen | <p>Länge: 150 mm bis 220 mm</p> <p>Breite: 200 mm bis 250 mm</p> <p>Stärke: ca. 2 mm</p> |
| Beschaffenheit / Farbe | <p>Die Aussenseite der Probestücke ist schwarz, glatt und eben.</p> <p>Die Innenseite ist schwarz und eben, wobei einzelne Glasfasern erkennbar sind.</p> |

Tab. 2 Angaben zu den Probestücken

4.3 Name und Adresse des Herstellers und Importeur der Proben

Hersteller:
 GReddy Performance Products, Inc.
 (Trust Co. LTD.)
 3155-5 Odai, Shibayama-machi
 Sanbu-gun, Chiba, 289-1605 Japan

Importeur:
 Legal Street Racing
 Chemin du Bel-Air 41
 CH-1470 Estavayer-le-Lac

5 Durchgeführte Prüfungen

- Kugelfallversuch in Anlehnung an ECE-R43 (DIN 52306)
- Bruchprüfung des Verbundwerkstoffes

5.1 Kugelfallversuch

Die Prüfung der Bruch- und Splittersicherheit erfolgte nach den Vorgaben für hart eingestellte Kunststoffe in Anlehnung an ECE-R43 (Verhalten bei stossartigem Auftreffen stumpfer Körper). Für die Versuchsdurchführung wurden drei Probestück, gemäss Abschnitt 4.2...

5.1.1 Prüfanordnungen

- Kugelmasse: 227 g
- Aufschlag auf die Oberfläche der Außenseite

Mit Hilfe eines Kugelfallturms wurde die Prüfung über ab einer Mindestfallhöhe von 3 m auf das Probestück abgeworfen. Die Fallhöhe wurde zuerst auf 6 m, dann auf 8 m gesteigert. Aus den vorgängig erwähnten Prüfbedingungen ergeben sich folgende Aufprallgeschwindigkeiten und Aufprallenergien.

| Fallhöhe in Meter | Aufprallgeschwindigkeit in km/h | Energie in J |
|-------------------|---------------------------------|--------------|
| 3 m | 28 km/h | 8,68 J |
| 6 m | 39 km/h | 13,8 J |
| 8 m | 45 km/h | 17,6 J |

Tab. 3 Angaben zu Fallhöhe, Geschwindigkeit und Energie

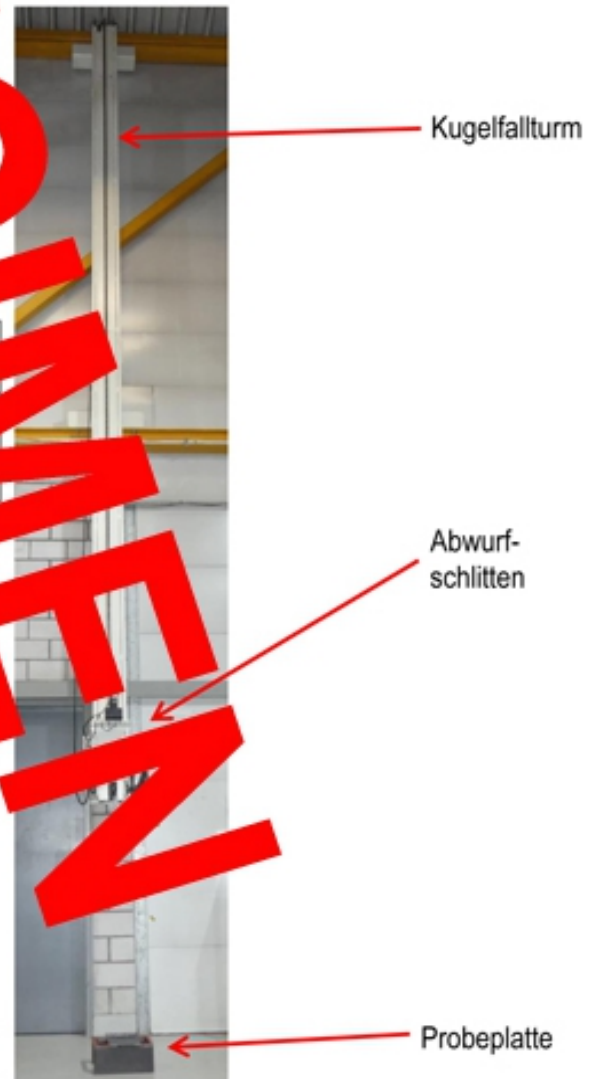


Abb. 3 Prüfeinrichtung

5.1.2 Resultat Kugelfallversuche

Fallhöhe: 3 m, Temperatur: 20°C

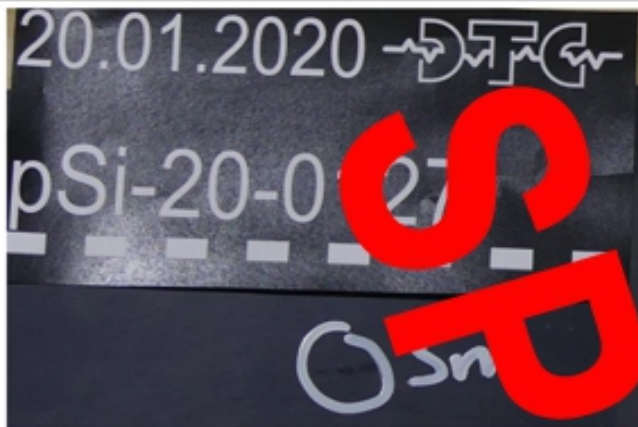


Abb. 4 Aufschlagstelle Aussenseite

Leichter Abdruck sichtbar

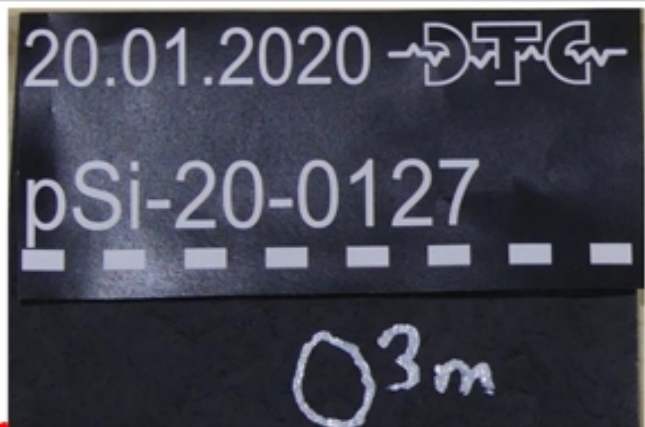


Abb. 5 Aufschlagstelle Innenseite

Keine Auswirkung sichtbar

Tab. 4 Angaben zum Kugelfallversuch 3m

Fallhöhe: 6 m, Temperatur: 20°C

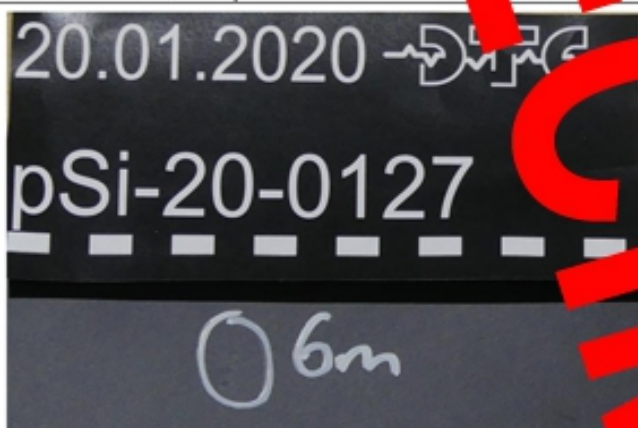


Abb. 6 Aufschlagstelle Aussenseite

Leichter Abdruck sichtbar



Abb. 7 Aufschlagstelle Innenseite

Keine Auswirkung sichtbar

Tab. 5 Angaben zum Kugelfallversuch 6m

Fallhöhe: 8 m, Temperatur: 20°C

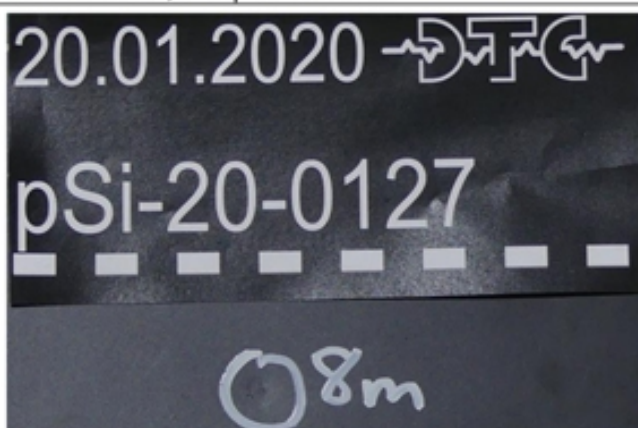


Abb. 8 Aufschlagstelle Aussenseite

Leichte Delle sichtbar / spürbar



Abb. 9 Aufschlagstelle Innenseite

Leichte Delamination, Ø ca. 10mm

Tab. 6 Angaben zum Kugelfallversuch 8 m

5.2 Bruchprüfung

Die Proben wurden über eine Länge von mindestens 200 mm bis zum Bruch belastet. Diese Prüfung wird sowohl gegen innen, als auch gegen aussen durchgeführt. Die Probestücke weisen sowohl beim Bruch gegen innen als auch gegen aussen eine hohe Festigkeit auf. Zur Durchführung der Bruchprüfung war ein hoher Kraftaufwand nötig. Für die Versuchsdurchführung wurde ein Probestück, gemäss Abschnitt 4.2, verwendet.

5.2.1 Bruch gegen aussen

Der Bruch des Probestückes gegen aussen kann bei einem Unfall durch den Aufprall eines Körpers verursacht werden. Beim Bruch gegen aussen entstanden keine scharfen Splitterstücke und die Bruchkante ist ausreichend stumpf. Vorstehende Fasern sind weich.



Abb. 10 Bruchkante Aussenseite / Bruch gegen aussen

Abb. 11 Bruchkante Innenseite / Bruch gegen aussen

Tab. 7 Ansicht der Bruchkanten, Bruch gegen aussen

5.2.2 Bruch gegen innen:

Der Bruch gegen innen kann durch Materialspannungen beim Aufprall eines Körpers bei einem Unfall verursacht werden. Beim Bruch gegen innen entstanden keine scharfen Splitterstücke und die Bruchkante ist ausreichend stumpf. Vorstehende Fasern sind weich.

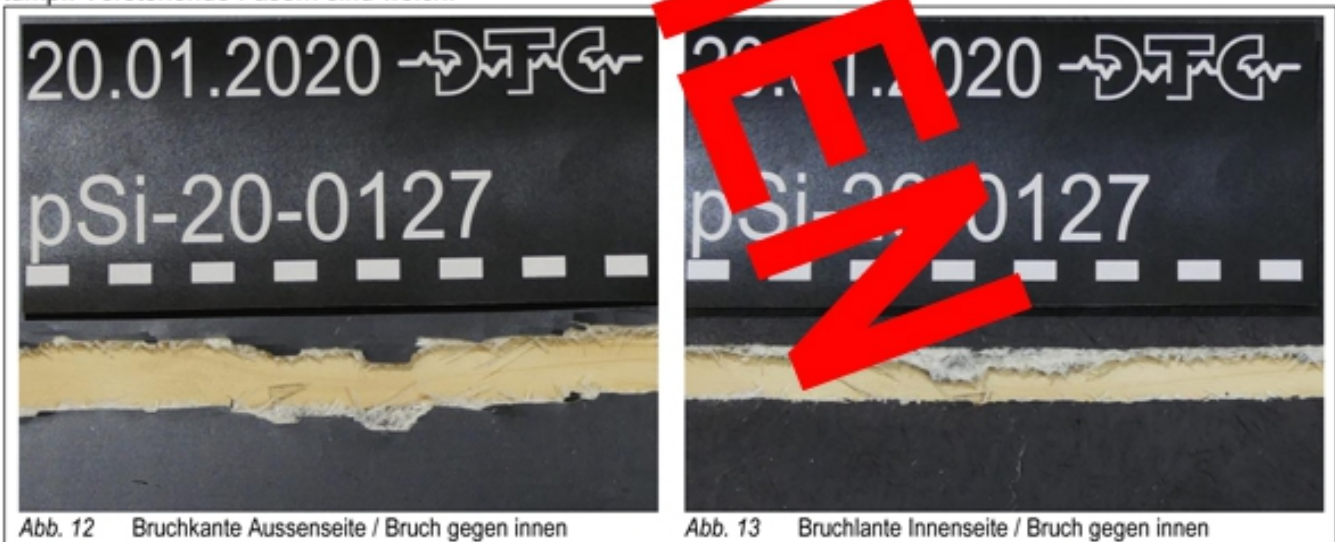


Abb. 12 Bruchkante Aussenseite / Bruch gegen innen

Abb. 13 Bruchkante Innenseite / Bruch gegen innen

Tab. 8 Ansicht der Bruchkanten, Bruch gegen innen

6 Resultate

6.1 Kugelfallversuch

Beim Kugelfallversuch resultierten an der Aussenseite durch den Aufprall lediglich kleine, kaum sichtbare Abdrücke. An der Innenseite des Kunststoffes sind keine Veränderungen durch den Aufschlag erst bei einer Fallhöhe von 8m sichtbar. Bei diesen Delaminationen (Lösung einzelner Fasern) entstanden weder Splitter noch scharfe Kanten. Anlässlich der Prüfungen wurde keine Probe zerstört oder durchgeschlagen.

6.2 Bruchprüfung

Im Falle eines Bruchs entstehen weder Splitter noch scharfe Kanten. Die Bruchkanten sind ausreichend stumpf. Vorstehende Fasern sind weich.

Die Anforderungen bezüglich Bruch- und Standsicherheit des glasfaserverstärkten Kunststoff (GFK) werden erfüllt.

7 Dokumentation der Prüfungen

Die Materialprüfungen sind mit diversen Fotos dokumentiert. Der Auftraggeber ist im Besitz einer Daten DVD.

SPRECHIMMEN