

	ENGINEERING STANDARDS EUROPE	Test Procedure General	GME R-0-6
---	---	----------------------------------	------------------

Determination of Vehicle Corrosion Behaviour

DPG 15

Versuchsprogramm zur Ermittlung der Korrosionsbeständigkeit von Fahrzeugen

DPG 15

1 Introduction

Note: Nothing in the specification, however, supersedes applicable laws and regulations unless a specific exemption has been obtained.

Note: In the event of a conflict between the English and the domestic language, the English language shall take precedence.

1.1 Purpose. This program is a simulated field test and serves as an accelerated test for the evaluation of the corrosion behaviour of new vehicles, subsystems and components.

1.2 Foreword. This program is combined as follows:

1.2.1 Pre-program of one Week. To include corrosion resulting from dynamic loads, a pre-program of one week is conducted prior to starting program no. 15.

- 160 cycles US-ramp
- 5 salt trough passes with spray facility (5 % by mass sodium chloride solution) combined with environmental chamber exposure / soaks +50°C, ≥ 98 % relative humidity) and drying in the drying room +23°C, ≤ 60 % relative humidity)

1.2.2 Program No. 15 Schedule. Program duration: total ≈ 20 weeks, corresponding to 50 program cycles as follow: Monday, Wednesday, Friday, Tuesday, Thursday and so on

Program length: ≈ 8565 km

Program structure: one program cycle (48 h) consists of 3 parts:

- a) Driving (4 h)
- Driving on grit and forest roads (≈ 20 %) and on asphalt tracks (≈ 80 %)
 - One test cycle includes one salt trough pass and eight salt spray facility passes (5 % by mass sodium chloride solution)

1 Einleitung

Hinweis: Falls keine Ausnahmen vereinbart wurden, darf die Vorschrift keine anzuwendenden Gesetze und Regelungen außer Kraft setzen.

Hinweis: Im Falle von Unstimmigkeiten zwischen dem englischen und dem landessprachlichen Text, ist der englische Text ausschlaggebend.

1.1 Zweck. Das Programm ist ein simulierter Feldtest. Es dient als Raffprogramm zur Beurteilung des Korrosionsverhaltens von Neufahrzeugen, Subsystemen und Komponenten.

1.2 Vorwort. Das Programm setzt sich wie folgt zusammen:

1.2.1 Einwöchiges Vorprogramm. Um Korrosionsschäden zu erfassen, die auf dynamische Belastungen zurückzuführen sind, wird dem DPG 15 ein einwöchiges Programm vorgeschaltet.

- 160 Zyklen US-Rampe
- 5 Salzwasserdurchfahrten mit Dusche (Salzkonzentration: 5 % NaCl) kombiniert mit Klimakammer +50°C, ≥ 98 % relative Luftfeuchte) und Trockenraumaufenthalt +23°C, ≤ 60 % relative Luftfeuchte)

1.2.2 Hauptteil DPG 15. Programmdauer: 50 Zyklen in ≈ 20 Wochen, aufgeteilt wie folgt: Montag, Mittwoch, Freitag, Dienstag, Donnerstag usw.

Programmstrecke: ≈ 8565 km

Programmaufbau: Ein Zyklus (entsprechend 48 h) gliedert sich in drei Abschnitte:

- a) Fahrteil (4 h):
- Fahrten über Splitt- und Waldstrecken (≈ 20 %) sowie Asphaltstrecken (≈ 80 %)
 - Eine Salzbaddurchfahrt und acht Salzwasserduschen (Salzkonzentration: 5 % NaCl)

© Copyright Nov 98 General Motors Corporation All Rights Reserved

Originating Department: ITDC Specification Center

November 1999

LBSP GME TP 1 04/98

Page 1 of 19

GME R-0-6**GM ENGINEERING STANDARD EUROPE****b) Humidity soak (8 h)**

Standing vehicle to be heated to +50°C at a relative humidity of 98 %

c) Ambient / drying soak (36 h)

Cooling off and drying in the drying room

1.3 Applicability. DPG 15 can only be completed with a separate vehicle. Vehicles which were already used at other test schedules give no reliable statement about the corrosion behaviour.

b) Feuchtklima (8 h)

Standzeit mit Aufheizung des Fahrzeuges auf +50°C bei 98 % relativer Luftfeuchte

c) Trockenzeit (36 h)

Abkühlen und Trocknen im Trockenraum

1.3 Anwendbarkeit. Der Einsatz im DPG 15 kann nur mit einem separaten Fahrzeug erfolgen. Fahrzeuge, die bereits vorher einen Dauerlauf absolviert haben, lassen keine zuverlässige Aussage über den Korrosionsschutz zu.

2 References

Note: Only the latest approved standards are applicable unless otherwise specified.

2.1 Normative. None.**2.2 GM.**

Description of the Dudenhofen Test Centre Facilities

Checklist No. 1 - ITDC Proving Ground Dudenhofen

2.3 Additional. Not applicable**2 Referenzen**

Hinweis: Wenn nicht anders angegeben, ist jeweils die neueste Fassung der angegebenen Referenz gültig.

2.1 Normative. Keine.**2.2 GM.**

Beschreibung der Einrichtungen des Testzentrums Dudenhofen

Kontrollanweisung Nr. 1 des ITEZ Prüffeld Dudenhofen

2.3 Zusätzliche. Nicht anwendbar**3 Resources****3.1 Facilities.**

ITDC Proving Ground Dudenhofen or equivalent Proving Ground and test route respectively.

For technical data of the tracks see „Description of the Dudenhofen Test Centre Facilities“.

3.1.1 Salt Trough. Length: 30 m

Height of the sodium chloride solution: (2...4) cm

3.1.2 Salt Spray Facilities. 3 salt spray facilities in a distance of 2 m

27 nozzles total (4 nozzles on the left side each and 5 nozzles on the right side each)

Salt solution flow/nozzle: (85...90) ml/s

One spray corresponds (9...10) l salt solution per each vehicle.

3.2 Equipment. Not applicable

3.3 Test Vehicle / Test Piece. Vehicle equipped with sliding sunroof, trailer coupling, light-alloy rims, roof rack and AC.

The body shall be phosphated and cathodic elpo coated and shall be coated in a pale color.

3 Geräte und Einrichtungen**3.1 Einrichtung.**

ITEZ Prüffeld Dudenhofen oder äquivalentes Prüffeld bzw. Prüfstrecke.

Technische Daten zu Prüfstrecken siehe „Beschreibung der Einrichtungen des Testzentrums Dudenhofen“.

3.1.1 Salzbad. Länge des Salzbad: 30 m

Salzwasserhöhe: (2...4) cm

3.1.2 Salzwasserdusche. 3 Duschen im Abstand von 2 m

Gesamtdüsenzahl: 27 (linke Seite je 4 Düsen, rechte Seite je 5 Düsen)

Salzwasserdurchfluß/Düse: (85...90) ml/s

Eine Dusche entspricht (9...10) l Salzlösung pro Fahrzeug.

3.2 Ausrüstung. Nicht anwendbar

3.3 Versuchsfahrzeug / Probekörper. Fahrzeug ausgestattet mit Schiebedach, Anhängerkupplung, Leichtmetallfelgen, Dachgepäckträger und Klimaanlage.

Die Karosserie muß phosphatiert und KTL-

GM ENGINEERING STANDARD EUROPE**GME R-0-6**

Sealing, corrosion protection and underbody coating according to the manual.

3.4 Test Time. = 21 weeks

3.5 Test Required Information. Not applicable

3.6 Personnel / Skills. Skilled driver.

4 Procedure

4.1 Preparation.

4.1.1 Before starting to drive, the driver shall check the vehicle per "Checklist No. 1" (paragraph 1 to 27). Additional all doors shall be opened and closed.

4.1.2 Before starting the program, the appropriate representative has to determine if the following are required:

- a) mudflaps on the vehicle and
- b) leaving the preservative agent on the vehicle or removing it, corresponds with the purposes of the test.

4.1.3 Prior to the test, shipping and storage protection is to be removed according to the pertinent service specification and technical information. Deviations from this requirement must be approved by the issuer of the order.

4.1.4 For determination of corrosion behavior of the program, coupons of steel (QS 1010 Z0) shall be installed on both sills near the B-pillar.

4.1.5 The "General Driving Instructions" apply for the rest of the test.

4.2 Conditions

4.2.1 Environmental Conditions. Not applicable

4.2.2 Vehicle. Vehicle ballast shall be 2/3 of the GAMR

beschichtet und sollte mit einer hellen Farbe lackiert sein.

Abdichtung, Korrosionsschutz und Unterbodenschutz nach Handbuch.

3.4 Prüfzeit. = 21 Wochen

3.5 Zum Prüfen benötigte Informationen. Nicht anwendbar

3.6 Personal / Fähigkeiten. Geschulter Dauer-versuchsfahrer

4 Durchführung

4.1 Vorbereitung.

4.1.1 Vor Fahrantritt ist das Fahrzeug einer Sicherheitskontrolle anhand der "Kontrollanweisung Nr. 1" (Position 1 bis 27) zu unterziehen. Zusätzlich sind alle Türen zu öffnen und schließen.

4.1.2 Vor Programmbeginn ist zu klären, ob

- a) das evtl. Vorhandensein einer Schmutzfängerausrüstung und
- b) das Belassen oder Entfernen des Konservierungsmittels am Fahrzeug dem Auftragsziel entspricht.

4.1.3 Vor Programmbeginn ist der Versand- und Lagerschutz entsprechend den gültigen Kundendienstvorschriften und technischen Informationen zu entfernen. Abweichungen davon erfordern eine Anweisung des Auftraggebers.

4.1.4 Zur Ermittlung der Korrosivität des Programms werden vor Beginn an beiden Schwellern im Bereich der B-Säule 2 Leisten mit Couponblechen (QS 1010 Z0) angeschraubt.

4.1.5 Im übrigen gelten die "Allgemeinen Fahrhinweise".

4.2 Bedingungen

4.2.1 Umgebungsbedingungen. Nicht anwendbar

4.2.2 Fahrzeug. Das Fahrzeug fährt mit 2/3 Zuladung.

November 1999

LBSP GME TP U 03/98

Page 3 of 19

GME R-0-6

GM ENGINEERING STANDARD EUROPE

4.2.3 Total Distances

Pre-program 65 km

First cycle

Grit/forest road	1st lap	1.12 km
	2nd lap	2.32 km
	33 additional laps like the 2nd lap	76.56 km
Asphalt road and spraying	1st lap	9.90 km
	7 additional laps like the 1st lap	69.30 km
	9th lap	9.55 km
Drive to the drying room		0.47 km
Total of one program cycle		169.22 km
Total of 50 program cycles		≈ 8460 km
Total distance DPG 15		≈ 8565 km

4.2.4 Tolerances

If not otherwise specified following tolerances shall be applied:

Sodium chloride solution	(5 ± 0.5) %
Environmental chamber	
temperature	± 3°C
relative humidity	≥ 98 %
time	± 0.25 h
Time for driving part	± 0.25 h

4.2.3 Wegstrecken

Vorprogramm 65 km

1 Zyklus

Splitt/Waldstrecke	1. Runde	1,12 km
	2. Runde	2,32 km
	33 weitere Runden wie Runde 2	76,56 km
Asphaltstrecke und Dusche	1. Runde	9,90 km
	7 weitere Runden wie Runde 1	69,30 km
	9. Runde	9,55 km
Fahrt zum Trockenraum		0,47 km
Summe 1 Zyklus		169,22 km
Gesamtstrecke 50 Zyklen		≈ 8460 km
Gesamtstrecke DPG 15		≈ 8565 km

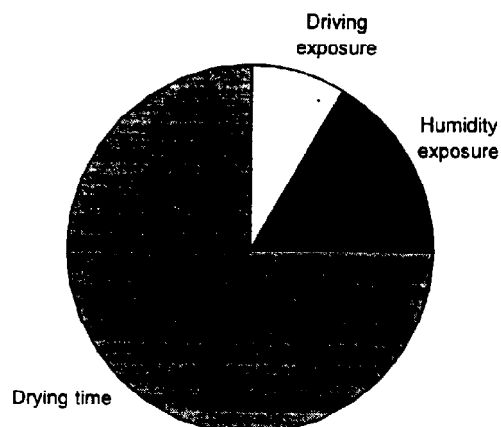
4.2.4 Toleranzen

Wenn nicht anders angegeben, gelten folgende Toleranzen:

Salzkonzentration NaCl	(5 ± 0.5) %
Klimakammer	
Temperatur	± 3°C
relative Luftfeuchte	≥ 98 %
Zeit	± 0,25 h
Zeit für den Fahranteil	± 0,25 h

4.2.5 Road Types Shares

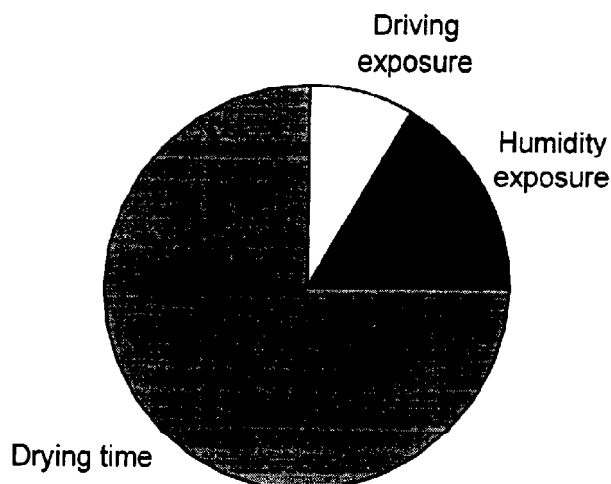
4.2.5 Streckenanteile der verschiedenen Fahrbahntypen



Track/Strecke	km per cycle/pro Zyklus	50 cycles/Zyklen (km)	(%)
1. Grit road/Splittstrecke	16.3	815	9.6
2. Forest road/Waldstrecke	13.6	680	8.1
3. Asphalt road/Asphaltstrecke	139.3	6965	82.3
Total/Gesamt	169.2	8460	100.0

4.2.6 Environmental Exposure Percentage

4.2.6 Programmanteile eines Zyklus



Shares/Programmanteil	Time/Zeit in h	(%)
1. Driving exposure/Fahranteil	4	8.3
2. Humidity exposure/Feuchtklima	8	16.7
3. Drying time/Trockenzeit	36	75
Total/Gesamt	48	100.0

4.2.5 Deviations from the requirements of this test procedure shall have been agreed upon. Such requirements shall be specified on component drawings, test certificates, reports etc.

4.2.5 Abweichungen von den Bedingungen dieser Test Procedure müssen vereinbart werden. Diese Bedingungen sind auf Teilezeichnungen vorgeschrieben bzw. müssen auf Prüfzeugnissen, Berichten u. dergl. angegeben werden.