

# DIN EN 14090:2002-10 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Raumfahrtproduktsicherung - Brennverhaltenstest für die Auswahl von Raumfahrtmaterialien; Deutsche und Englische Fassung EN 14090:2002

Aerospace - Space product assurance - Flammability testing for the screening of space materials; German and English version EN 14090:2002

---

Inhalt/Contents	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	4
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe und Abkürzungen .....	5
3.1 Begriffe .....	5
3.2 Abkürzungen .....	5
4 Prüfung .....	6
4.1 Vorbereitung .....	6
4.1.1 Risiken und Sicherheitsvorkehrungen .....	6
4.1.2 Probenvorbereitung .....	6
4.1.3 Prüfraum .....	6
4.1.4 Geräte .....	7
4.2 Prüfverfahren .....	7
4.2.1 Kategorien .....	7
4.2.2 Werkstoffprüfungen .....	8
4.2.3 Verfahren 4: Prüfung im eingebauten Zustand .....	23
5 Qualitätssicherung .....	24
5.1 Allgemeines .....	24
5.2 Aufzeichnungen .....	24
5.3 Fehler .....	24
5.4 Kalibrierung .....	24
5.5 Rückverfolgbarkeit .....	24
Anhang A (informativ) Herstellung und Qualifikation von chemischen Zündern .....	25
A.1 Allgemeines .....	25
A.2 Sicherheitsanforderungen .....	25
A.3 Reagenzien und Geräte .....	25
A.3.1 Hexamethylentetramin (HMT) .....	25
A.3.2 Natriummetasilicat .....	25
A.3.3 Gummi arabicum .....	25
A.3.4 Hammermühle .....	25
A.3.5 Handschuhkasten .....	25
A.3.6 Beutel .....	25
A.3.7 Sieb 040 .....	25
A.3.8 Dunstabzug .....	26
A.3.9 Atemmaske mit organischem Filter .....	26
A.3.10 Entionisiertes Wasser .....	26
A.3.11 250-ml-Bürette .....	26
A.3.12 Elektrischer Hochleistungsmixer .....	26

A.3.13	Spatel	26
A.3.14	Kunststoffschalen	26
A.3.15	Förderband	26
A.3.16	Strangpresse	26
A.3.17	Schneidwerkzeug	26
A.3.18	Etagentrockner	26
A.3.19	Exsikkator und Trockenmittel	26
A.3.20	Waage	26
A.3.21	Gewellter Halter aus Kunststoff	27
A.3.22	Zertifizierte Atemluft	27
A.3.23	Spannungsquelle	27
A.3.24	Chromnickel-Draht, 90 mm	27
A.3.25	Geeichter Messstab	27
A.3.26	Prüfkammer	27
A.3.27	Geeichte Stoppuhr	27
A.3.28	Pinsel mit weichen Borsten	27
A.3.29	Kunststoffbehälter	27
A.3.30	Gewelltes Verpackungsmaterial aus Schaumstoff	27
A.4	Zerkleinern der Zündermischung	27
A.5	Wägen des Zündergemischs	28
A.6	Wasserzugabe	28
A.7	Strangpressen	28
A.8	Nachbehandlung, Zuschneiden und Wägen der Zünder	29
A.9	Zertifizierung der Zünder	29
A.10	Entsorgung der Abfälle	30
A.11	Verpackung und Lagerung	30
Literaturhinweise		31

#### Bilder

Bild 1 -- Schematische Darstellung des Prüfgeräts zur Bestimmung des Sauerstoffindex	11
Bild 2 -- Rahmen zum Spannen der Probe	12
Bild 3 -- Probenhalter	14
Bild 4 -- Probenhalter	15
Bild 5 -- Proben aus thermoplastischen Werkstoffen	16
Bild 6 -- Anordnung zur Prüfung des Brennverhaltens von Leiterisolation bei erhitztem Leiter und einer Sauerstoffkonzentration von 25 %	18
Bild 7 -- Brenner (modifiziert) und Einstellung der Flammenhöhe	20
Bild 8 -- Vereinfachte Darstellung der Einrichtung zur Prüfung des Brennverhaltens von Leiterisolation	21

#### Tabellen

Tabelle 1 -- Beschreibung der Prüfanordnung (nach Bild 6)	19
---	----

# Contents

	Page
Foreword.....	4
Introduction .....	4
1 Scope.....	5
2 Normative references .....	5
3 Terms, definitions and abbreviated terms.....	5
3.1 Terms and definitions.....	5
3.2 Abbreviated terms.....	5
4 Test procedure .....	6
4.1 Preparatory conditions.....	6
4.1.1 Hazards, health and safety precautions .....	6
4.1.2 Preparation of samples .....	6
4.1.3 Facilities .....	6
4.1.4 Equipment.....	7
4.2 Test methods .....	7
4.2.1 Categories.....	7
4.2.2 Screening tests.....	8
4.2.3 Test 4: Configuration test method.....	23
5 Quality assurance .....	24
5.1 General.....	24
5.2 Data.....	24
5.3 Nonconformance.....	24
5.4 Calibration.....	24
5.5 Traceability .....	24
Annex A (informative) Preparation and qualification of chemical igniters.....	25
A.1 General.....	25
A.2 Safety requirements.....	25
A.3 Materials and equipment.....	25
A.3.1 Hexamethylenetetramine (HMT) .....	25
A.3.2 Anhydrous sodium metasilicate.....	25
A.3.3 Gum arabic (acacia) .....	25
A.3.4 Hammer mill.....	25
A.3.5 Glove box with a temperature/humidity meter .....	25
A.3.6 Bags.....	25
A.3.7 040 mesh screen .....	25
A.3.8 Fume hood .....	26
A.3.9 Respirator with organic canisters .....	26
A.3.10 Deionized water .....	26
A.3.11 250 ml burette .....	26
A.3.12 Heavy duty electric mixer.....	26
A.3.13 Spatula .....	26
A.3.14 Plastic trays .....	26
A.3.15 Conveyor belt .....	26
A.3.16 Extruder.....	26
A.3.17 Cutting tools .....	26
A.3.18 Drying racks.....	26
A.3.19 Desiccator and desiccant.....	26
A.3.20 Scale .....	26
A.3.21 Plastic corrugated holder.....	27
A.3.22 Certified breathing air .....	27
A.3.23 Voltage source.....	27
A.3.24 90 mm, bare nickel chromium wire .....	27
A.3.25 Calibrated ruler.....	27
A.3.26 Test chamber .....	27
A.3.27 Calibrated stop watch.....	27
A.3.28 Soft bristled brush .....	27

	Page
A.3.29 Plastic container (box).....	27
A.3.30 Foam corrugated wrap .....	27
A.4 Grinding the igniter mix.....	27
A.5 Weighing the igniter mix .....	28
A.6 Adding water .....	28
A.7 Extruding the igniters .....	28
A.8 Curing, cutting and weighing the igniters .....	29
A.9 Certifying the igniters .....	29
A.10 Waste disposal .....	30
A.11 Packaging and storing igniters .....	30
Bibliography .....	31

## Figures

Figure 1 — Diagram of the requirement used to determine the oxygen concentration limit .....	11
Figure 2 — Frame used to fix the sample .....	12
Figure 3 — Sample holder .....	14
Figure 4 — Sample holder .....	15
Figure 5 — Samples from thermoplastic polymer materials .....	16
Figure 6 — Test set up for flammability of electric wires under heated wire conditions at 25 % by volume oxygen .....	18
Figure 7 — General arrangement of modified burner and flame dimensions .....	20
Figure 8 — General arrangement of apparatus form flammability test .....	21

## Tables

Table 1 — Discription of test equipment (as per Figure 6) .....	19
---	----