

# DIN EN 4881:2024-02 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Mikrolichtbogenoxidation von Aluminium und Aluminiumlegierungen; Deutsche und Englische Fassung EN 4881:2023

Aerospace series - Micro-arc oxidation of aluminium and aluminium alloys; German and English version EN 4881:2023

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort . . . . .	4
1 Anwendungsbereich . . . . .	5
2 Normative Verweisungen . . . . .	5
3 Begriffe . . . . .	5
3.1 Allgemeine Begriffe . . . . .	5
3.2 Technische Begriffe . . . . .	6
4 Allgemeine Grundsätze des Verfahrens . . . . .	7
4.1 Zweck des Verfahrens . . . . .	7
4.2 Anwendbarkeit . . . . .	7
4.2.1 Typ A: Wie verarbeitet . . . . .	7
4.2.2 Typ B: Nach Strahlen . . . . .	7
4.2.3 Typ C: Nach spanender Bearbeitung . . . . .	8
4.3 Anwendungsgrenzen . . . . .	8
4.4 Klassifizierung . . . . .	8
4.4.1 Systemtypen . . . . .	8
4.4.2 Schichtdicken . . . . .	8
5 Anforderungen an das Verfahren . . . . .	9
5.1 Angaben für den Verarbeiter . . . . .	9
5.2 Verfahrensablauf (Information) . . . . .	9
5.3 Prozessbedingungen . . . . .	10
5.3.1 Werkzeuge . . . . .	10
5.3.2 Abdecken . . . . .	10
5.3.3 Oberflächenvorbehandlung . . . . .	10
5.3.4 Mikrolichtbogenoxidation . . . . .	10
5.3.5 Nachbehandlung nach Mikrolichtbogenoxidation . . . . .	12
5.3.6 Wasserqualität . . . . .	12
5.4 Periodische chemische Analyse des Bades . . . . .	12
5.5 Erneute Verarbeitung . . . . .	13
5.6 Glaskugelstrahlen der brüchigen/porösen Schicht . . . . .	13
5.7 Spanende Bearbeitung . . . . .	13
6 Anforderungen an Probekörper . . . . .	13
6.1 Allgemeines . . . . .	13
6.2 Werkstoffe . . . . .	14
6.3 Qualifizierungsprüfungen . . . . .	14
6.4 Periodische Prüfungen . . . . .	14
7 Anforderungen an Teile . . . . .	14
7.1 Zustand der Teile vor der Behandlung . . . . .	14
7.2 Prüfungen vor der Verarbeitung . . . . .	14
7.3 Prüfungen nach der Mikrolichtbogenoxidation . . . . .	14
8 Qualitätssicherung . . . . .	15
8.1 Prozesszulassung . . . . .	15
8.2 Allgemeines . . . . .	15
Anhang A (normativ) Prüfungen an Probekörpern zur Qualifizierung . . . . .	16
Anhang B (normativ) Periodische Prüfungen an Probekörpern . . . . .	19
Anhang C (normativ) Prüfungen an Teilen . . . . .	21
Anhang D (normativ) Prüfung der Verschleißfestigkeit . . . . .	22
Literaturhinweise . . . . .	23

## Bilder

Bild 1 — MAO-Schicht . . . . .	7
--------------------------------	---

## Tabellen

Tabelle 1 — Schichtdicken entsprechend dem Klassentyp . . . . .	9
Tabelle A.1 — Anforderungen an Qualifizierungsprüfungen . . . . .	16
Tabelle B.1 — Anforderungen an periodische Prüfungen . . . . .	19
Tabelle C.1 — Mindestabnahmeprüfungen nach der Mikrolichtbogenoxidation der Teile . . . . .	21
Tabelle D.1 — Verfahren . . . . .	22

## Contents

	Page
European foreword .....	4
1 Scope.....	5
2 Normative references.....	5
3 Terms and definitions.....	5
3.1 General terms.....	5
3.2 Technical terms.....	6
4 General principles of the process .....	7
4.1 Purpose of the process.....	7
4.2 Applicability.....	7
4.2.1 Type A: As processed.....	7
4.2.2 Type B: After blasting operation .....	7
4.2.3 Type C: After machining operation.....	8
4.3 Limitations .....	8
4.4 Classifications .....	8
4.4.1 System Types.....	8
4.4.2 Layer thicknesses.....	8
5 Process requirements .....	9
5.1 Information for the processor.....	9
5.2 Process schedule (information) .....	9
5.3 Process conditions.....	10
5.3.1 Tooling.....	10
5.3.2 Masking .....	10
5.3.3 Surface pre-treatment.....	10
5.3.4 Micro-arc oxidation.....	10
5.3.5 Micro-arc oxidation post-treatments .....	12
5.3.6 Water quality.....	12
5.4 Periodic bath chemical analysis.....	12
5.5 Re-processing.....	13
5.6 Glass bead blasting of the friable/porous layer.....	13
5.7 Machining .....	13
6 Test specimens requirements.....	13
6.1 General.....	13
6.2 Materials .....	14
6.3 Tests for the qualification.....	14
6.4 Periodic tests.....	14
7 Parts requirements.....	14
7.1 Conditions of parts prior to the treatment.....	14
7.2 Inspections before the processing.....	14

<b>7.3</b>	<b>Inspections after micro-arc oxidation.....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Quality assurance .....</b>	<b>15</b>
<b>8.1</b>	<b>Process approval.....</b>	<b>15</b>
<b>8.2</b>	<b>General.....</b>	<b>15</b>
<b>Annex A (normative)</b>	<b>Tests on specimens for the qualification.....</b>	<b>16</b>
<b>Annex B (normative)</b>	<b>Periodic tests on test specimens .....</b>	<b>20</b>
<b>Annex C (normative)</b>	<b>Tests on parts .....</b>	<b>22</b>
<b>Annex D (normative)</b>	<b>Wear resistance test.....</b>	<b>23</b>
<b>Bibliography .....</b>		<b>24</b>