

# DIN EN ISO 16610-31:2025-08 (D)

## Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Filterung - Teil 31: Robuste Profilfilter: Gaußsche Regressionsfilter (ISO 16610-31:2025); Deutsche Fassung EN ISO 16610-31:2025

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Vorwort.....	8
Einleitung.....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe.....	10
4 Merkmale des robusten Gaußschen Regressionsfilters für offene Profile.....	13
4.1 Allgemeines.....	13
4.2 Filtergleichungen.....	13
4.2.1 Ermittlung des langwelligen Anteils.....	13
4.2.2 Ermittlung des kurzwelligen Anteils.....	15
4.3 Übertragungsfunktionen.....	15
5 Merkmale des robusten Gaußschen Regressionsfilters für geschlossene Profile.....	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Filtergleichungen.....	16
5.2.1 Ermittlung des langwelligen Anteils.....	16
5.2.2 Ermittlung des kurzwelligen Anteils.....	17
5.3 Übertragungsfunktionen.....	18
6 Reihe von Nesting-Index-Werten.....	18
7 Regressionsgrad $p$ .....	18
8 Iterative Lösung.....	18
9 Filterkennzeichnung.....	19
Anhang A (informativ) Lineares Gaußsches Regressionsfilter für unbegrenzte offene Profile.....	20
A.1 Allgemeines.....	20
A.2 Gewichtsfunktion des linearen Gaußschen Regressionsfilters.....	20
A.3 Übertragungsfunktion des linearen Gaußschen Regressionsfilters für den langwelligen Anteil.....	21
Anhang B (informativ) Beispiele für die Anwendung des robusten Gaußschen Regressionsfilters.....	23
B.1 Allgemeines.....	23
B.2 Beispiele.....	23
B.2.1 Auf einem geschliffenen Oberflächenprofil angewendetes robustes Gaußsches Regressionsfilter.....	23
B.2.2 Auf gedrehte Oberflächenprofile angewendetes robustes Gaußsches Regressionsfilter.....	24
B.2.3 Auf plateauartige Oberflächenprofile mit Kerben angewendetes robustes Gaußsches Regressionsfilter.....	25
Anhang C (informativ) Zusammenhang mit dem Filter-Matrix-Modell.....	29
C.1 Allgemeines.....	29
C.2 Position im Filter-Matrix-Modell.....	29

<b>Anhang D (informativ) Zusammenhang mit dem ISO GPS-Matrix-Modell .....</b>	<b>30</b>
<b>D.1 Allgemeines.....</b>	<b>30</b>
<b>D.2 Informationen über dieses Dokument und seine Verwendung.....</b>	<b>30</b>
<b>D.3 Position im ISO GPS-Matrix-Modell.....</b>	<b>30</b>
<b>D.4 Zugehörige Internationale Normen .....</b>	<b>31</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>32</b>

## **Bilder**

<b>Bild A.1 — Gewichtsfunktion des linearen Gaußschen Regressionsfilters mit unterschiedlichem Grad <math>p</math> für unbegrenzte offene Profile .....</b>	<b>21</b>
<b>Bild A.2 — Übertragungsfunktion des linearen Gaußschen Regressionsfilters für den langwelligen Anteil von unbegrenzten offenen Profilen in Abhängigkeit von dem Grad <math>p</math>....</b>	<b>22</b>
<b>Bild B.1 — Vergleich der langwelligen Anteile eines geschliffenen Oberflächenprofils bei Vorhandensein einer nominalen Gestalt, ermittelt mit dem Gauß-Filter und dem robusten Gaußschen Regressionsfilter .....</b>	<b>24</b>
<b>Bild B.2 — Vergleich der langwelligen Anteile eines gedrehten Oberflächenprofils, ermittelt mit dem Gauß-Filter und dem robusten Gaußschen Regressionsfilter.....</b>	<b>24</b>
<b>Bild B.3 — Vergleich der langwelligen Anteile eines gedrehten Oberflächenprofils mit hervorstehenden Peaks, ermittelt mit dem Gauß-Filter und dem robusten Gaußschen Regressionsfilter.....</b>	<b>25</b>
<b>Bild B.4 — Vergleich der langwelligen Anteile eines oberflächenbehandelten gusseisernen Oberflächenprofils, ermittelt mit dem Gauß-Filter und dem robusten Gaußschen Regressionsfilter.....</b>	<b>26</b>
<b>Bild B.5 — Vergleich der langwelligen Anteile eines gehonten plateauartigen Oberflächenprofils, ermittelt mit dem Spline-Filter und dem robusten Gaußschen Regressionsfilter.....</b>	<b>27</b>
<b>Bild B.6 — Vergleich der langwelligen Anteile eines gesinterten Oberflächenprofils, ermittelt mit dem robusten Gaußschen Regressionsfilter mit unterschiedlichen Regressionsgraden <math>p</math> .....</b>	<b>28</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle C.1 — Zusammenhang mit dem Filter-Matrix-Modell .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle D.1 — Position im ISO GPS-Matrix-Modell .....</b>	<b>30</b>