

NIR-report Olive oil Screening

Date/ Datum
Your sign/ Ihr Zeichen
Packing/ Verpackung
Our sign/ Unser Zeichen
Origin/ Ursprungsangabe
Date of analysis/ Tag der Untersuchung



01.01.2020
XXX
100 ml Probengefäß
2020-XXX
Spanien
01.01.2020

Flavor profile/ Aroma-Profil (measured by NIRS)	
Fruitiness/ Fruchtigkeit (Range 0-10)	4,1
Bitterness/ Bitternote (Range 0-10)	3,0
Pungency/ Schärfe (Range 0-10)	3,3
Harmony/ Harmonie (Range 0-10)	6,1
Green (Scale: Green = 100/ Ripe = 0)	31
Probability of occurring sensory defects/ Auftreten sensorischer Defekte) (0 - 100 %)	No defects
Kind of main defects (Art des Hauptfehlers)	
Detection of Adulterated Olive Oil	
Probability of soft-deodorized or addition of refined olive oil (%)	0
Probability of adulteration of olive oil with foreign vegetable oils (%)	0
Quality/ Qualität (measured by NIRS)	
Free Fatty Acids/ freie Fettsäuren (FFA) (%)	0,35
Peroxide Value/ Peroxidzahl (meq O2/kg)	12,1
Spectrometry K232-Value/ K232	2,06
Spectrometry K270-Value/ K270	0,17
Pyropheophytins (%)	3,6
1,2-Diglycerides (%)	75,3
Monomeric oxidized TAGs, MonoxTG (%)	1,8
Anisidine Value	9,7
Alkyl Esters (mg/kg) = Sum of Methyl and Ethyl-FA-Esters	113
Phenolics (Hydroxytyrosol and its derivatives) (mg/ kg)	362
Fatty acid composition, % (NIRS); extracted	
Mono-unsaturated fatty acids	71,9
Poly-unsaturated fatty acids	11,7
Saturated fatty acids	16,4
Identification (if not adulterated)	
	Extra Virgin
Geographical origin (country)	
	SPAIN
Age (months; biological age - Storage at dark, 15-18 °C)	5
Remaining storage life at 20°C [months] (if no defects)	12
Overall quality - Range 1 (=very bad) to 8 (=Premium) (If no defects!!!)	
	Good quality (5)
Remarks: All results of this report are based on the statistical evaluation of the NIRS measurements. In general these results correlate well with the corresponding laboratory values. It may happen that they are not identical or equal. The identification of the origin and the quality are done also statistically comparing the compositional and sensorial properties of an oil with analytical data obtained by traditional laboratory methods. So it can happen that the origin of an olive oil is identified as an Spanish one, although it is from Portugal because the fatty acid and TAG patterns of this blend may be very similar to the pattern of Spanish oils. But it can also be a blend of two or three countries producing a pattern which is similar to Portuguese oils. Another example if an Italian olive oil from Tuscany is identified as an oil from Croatia as the geographical conditions are very similar. A wrong identification cannot be excluded. A different identified origin than the labeled origin only means that the labeled origin could not be confirmed.	

The results are only representative for the analyzed sample. This report has been automatically generated. (Software Version 12-03-2020)

Dr. Christian Gertz (Maxfry GmbH)

References:

I.Willenberg, B.-Matthäus, C.Gertz, A New Statistical Approach to Describe the Quality of Extra Virgin Olive Oils Using Near Infrared Spectroscopy (NIR) and Traditional Analytical Parameters, Eur. J. Lipid Sci. Technol. 2018, 1800361
C.Gertz, A.Gertz, B.Matthäus, I.Willenberg A Systematic Chemometric Approach to Identify the Geographical Origin of Olive Oils, Eur. J. Lipid Sci. Technol. 2019, Eur. J. Lipid Sci. Technol. 2019, 1900281
C.Gertz, B.Matthäus, I.Willenberg, Detection of Adulterated Extra Virgin Olive Oil Using Near Infrared Spectroscopy (NIR) and Traditional Analytical Parameters, Eur. J. Lipid Sci. Technol. 2020, in preparation

Some panels reduce the intensities of fruitiness, bitterness and pungence if a defect occurs. Harmony is set to zero.

Green-Ripe

fermentative defects:
fusty, muddy sediment, musty, winey, grubby

oxidative defects:
rancid, burnt, rough, frostbitten,

Legal Limit: 0,8 %
Legal Limit: 20 meq O2/kg
Legal Limit: 2,5
Legal Limit: 0,22
Should be lower than 12 %
Should be higher than 50 %
Should be lower than 3,0 %

Legal Limit: 150 mg/kg
Health Claim:>250 mg/kg*
*EU 2017/2373 (14.12.2017)

Statistical evaluation using:
KNN (manhattan),
Naive Bayes's test,
LDA and
Logit Regression

Range of quality:
Very bad quality
Low quality
Low standard quality
Standard quality
Good quality
Very good quality
High quality (excellent)
Premium quality

Der Berichtskopf umfasst alle verwaltungstechnischen Informationen zur Identifikation der vorliegenden Olivenölprobe.

Das Aromaprofil enthält die sensorischen Bewertungspunkte der gesetzlichen Norm ergänzt um den Punkt „Harmonie“. In diesem ermittelten Wert werden alle Punkte der Sensorikbewertung aggregiert und zur abschließenden Qualitätseinstufung am Ende des Reports verwendet. Die Farbe des Zellenhintergrunds fungiert dabei als Ampel. Je „grüner“ die Balken sind, desto besser ist die Bewertung.

In diesem Bereich wird die Qualität anhand diverser analytischer Parameter bewertet. Die Legende zeigt sowohl gesetzliche Limits (EU Verordnung) als auch empfohlene Bereiche an. Die Balkenfarbe fungiert auch hier als Ampel.

In Verbindung mit dem Aromaprofil wird auf das mögliche Auftreten eines fermentativen oder oxidativen Fehlers geschlossen. Angezeigt wird dies im „Aromaprofil“.

Die drei Fettsäurearten können für die Angaben in der Nährwertabelle des Olivenöles verwendet werden.

Zusammenfassend wird am Ende aus den Ergebnissen der Sensorik und der Analytik überprüft, ob es sich um ein Olivenöl der Qualitätsstufe „nativ extra“ handelt oder nicht.

Die Herkunft des Olivenöles wird durch zwei unterschiedliche statistische Verfahren ermittelt. In einem ersten Schritt erfolgt eine Vorauswahl mittels KNN Methode auf Basis der zuvor ermittelten Analysedaten. Anschließend wird die reduzierte Anzahl der Datensätze durch eine logistische Regression und Diskriminanzanalyse ausgewertet. Die errechneten Wahrscheinlichkeiten werden für eine Aussage über das Herkunftsland oder die Zusammensetzung eines Blends herangezogen.

Das Alter in Monaten wird definiert durch das biologische Alter. Die Berechnung des Alters erfolgt auf Basis einer Lagerung bei 20°C und Dunkelheit. Abweichende Lagerbedingungen bei tieferen oder höheren Temperaturen als 20°C können zu einer Verlangsamung oder Beschleunigung des natürlichen Alterungsprozesses führen.

Das verbleibende Rest-MHD berechnet sich aus dem zuvor ermittelten Alter und dem FFA Wert. Wiederum unter den zuvor bereits erwähnten Standard Lagerbedingungen.

Maxfry GmbH
Grabenstraße 3 | 58095 Hagen

Fon +49 (0) 2331 - 39 69 71 0
Fax +49 (0) 2331 - 39 69 71 2
Mail info@maxfry.de
Web www.maxfry.de

Geschäftsf. Gesellschafter:
Dipl.-Oec. Alexander Gertz
Dipl.-Oec. Christiane Iber-Gertz
Amtsgericht Hagen: HRB 4319
Sitz der Gesellschaft: Hagen

