

Organic Fertilisation with Compost

- Fertilising and soil improving effects based on defined compost products and specified qualities, set by the German RAL quality mark in agreement with the organic farming association Bioland eV.

Dr. Irmgard Leifert, RETERRA Service GmbH, Germany

Estonian Organic Farming Seminar , 5./6. October 2017, Tallin /Tartu

> RETERRA Service GmbH

HUMERRA, BIOGENTA,
AGRAGENT, PYROHACK

referra.de

Contents

- Introduction RETERRA and BGK e.V.
- Quality criteria for compost used in organic farming
 - FiBL-Institute for organic farming Research -List
 - Bioland /Naturland - Association
- Compost application in organic farming



REMONDIS®


WORKING FOR THE FUTURE

Transforming organic waste into premium quality compost products, which are sold under the HUMERRA brand and used, for example, by the agricultural sector.



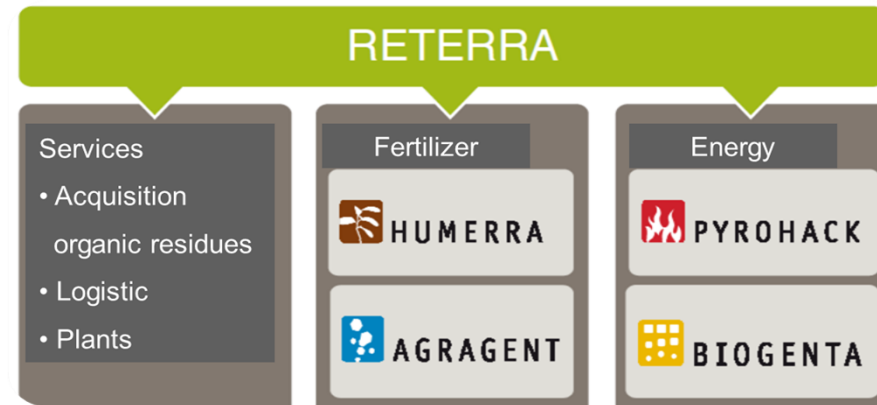
HUMERRA

Operating 48 composting plants
an 16 biogas plants in Germany


-  RETERRA® specialits for products made of organic raw materials and specialises in treating, recycling and to produce high quality products from biologically degradable waste and residues; for example quality assured compost or environmentally friendly fuels. Food waste – depending on its suitability – is used in biogas plants or for making animal feed.

RETERRA Service GmbH, Erftstadt-


Four special fields of business




■ Compost products

 **HUMERRA** High quality composts, soils and substrates and mulch materials from own production, providing soils improvement and optimal plant growth


■ Agricultural sewage sludge utilization

 **AGRAGENT** Complete service provider in the segment of agriculture use of sewage sludge – from advice, to application up to documentation

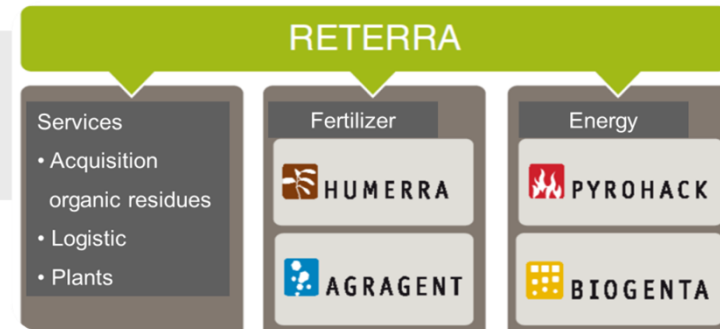
■ Biofuels - wood-based

 **PYROHACK** High calorific and resource-friendly wood-fuel from biomass

■ Biogas and feeding stuff

 **BIOGENTA** Complete service in the segments of assessment, classification and utilization of biomass, high-quality animal-feed or CO₂-neutral bio-energy

Data and facts - Business year 2016



- **Turnover about 53,0 Mio. Euro**
- **Employees 181**
- **Material flow about 1,6 Mio. t total**
 - Bio-/Greenwaste 430.000 t
 - Compost products and soils 420.000 t
 - Biofuels –wood- 80.000 t
 - Sewadge Sludge fertiliser 496.000 t
 - Waste from industry, trade and 53.000 t
 - Matured waste wood 100.000 t

RETERRA Service GmbH

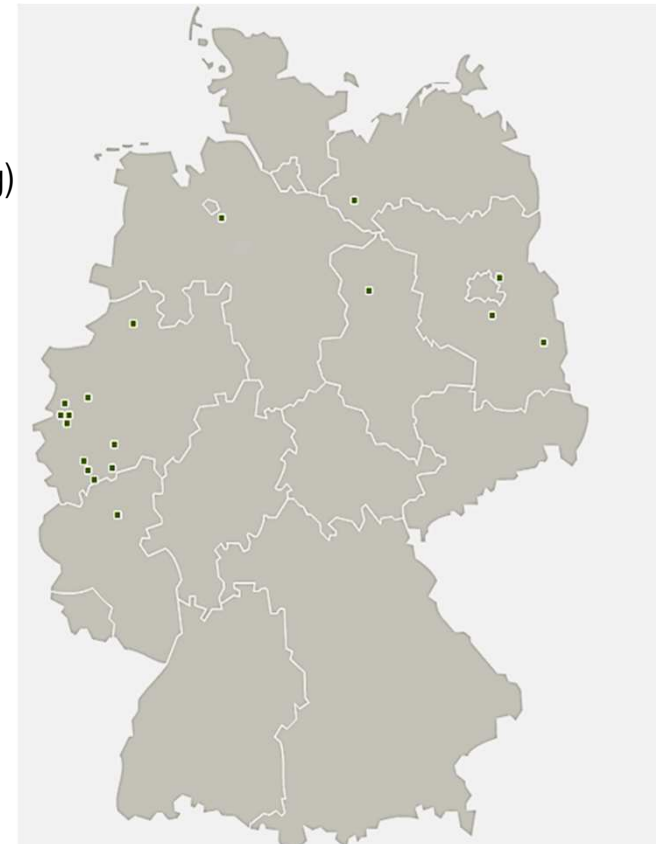
Locations, Germany

- Own composting plants: Tönisvorst (NRW), Wermelskirchen (NRW)
Erfstadt (NRW), Mayen (Rheinland-Pfalz)
Bärenbrück (Brandenburg), Trappenfelde (Brandenburg)
Moers (NRW), Telz (Brandenburg)

- Factory management: Korschbroich, Viersen, Wanlo (alle NRW)

- Location of operation: Bielefeld (NRW), Mülheim (NRW)
Gardelegen (Sachsen-Anhalt)
Kuhstorf (Mecklenburg-Vorpommern)

- Share holding; LBW Rohstoff GmbH



Introduction BGK

BGK and RAL

Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (BGK) is a self-obligatory measurement of the industry and is recognised by the responsible legal authorities.

BGK was founded in 1989.

The RAL quality assurance for compost was established in Germany in 1991.

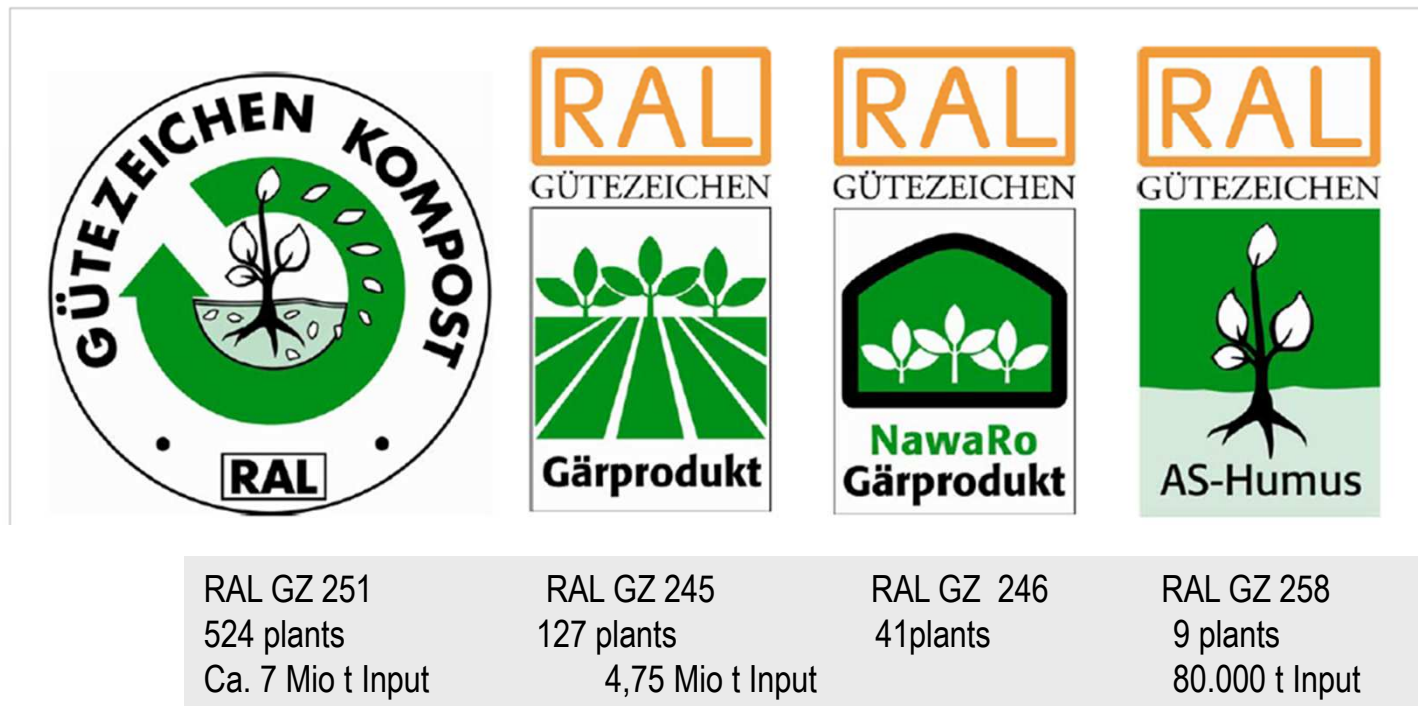
RAL-quality labels identify a standardised and regularly checked product.

**Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V.**

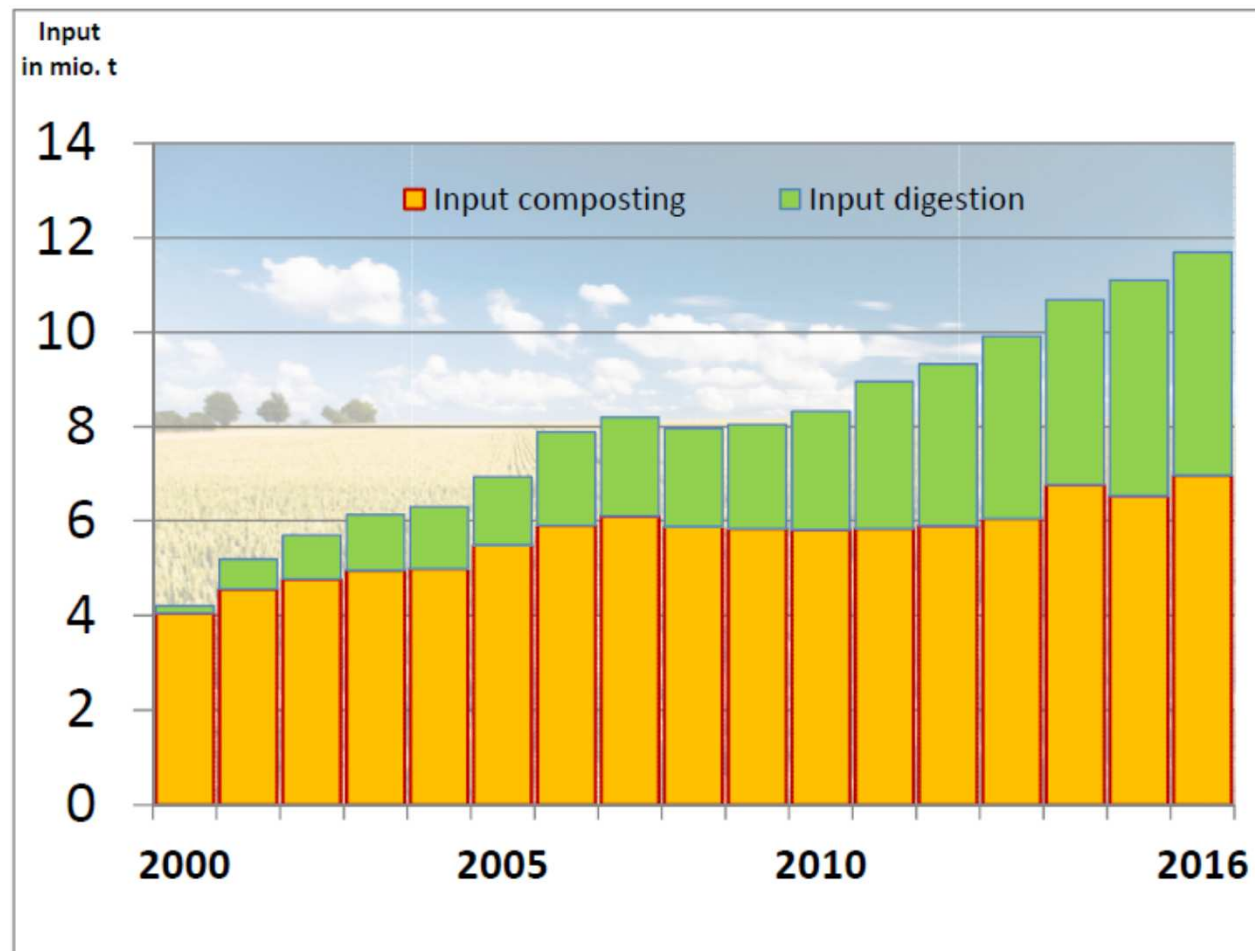


Introduction BGK e.V. and RAL-Quality Assurance

State of Quality Assurance in Germany

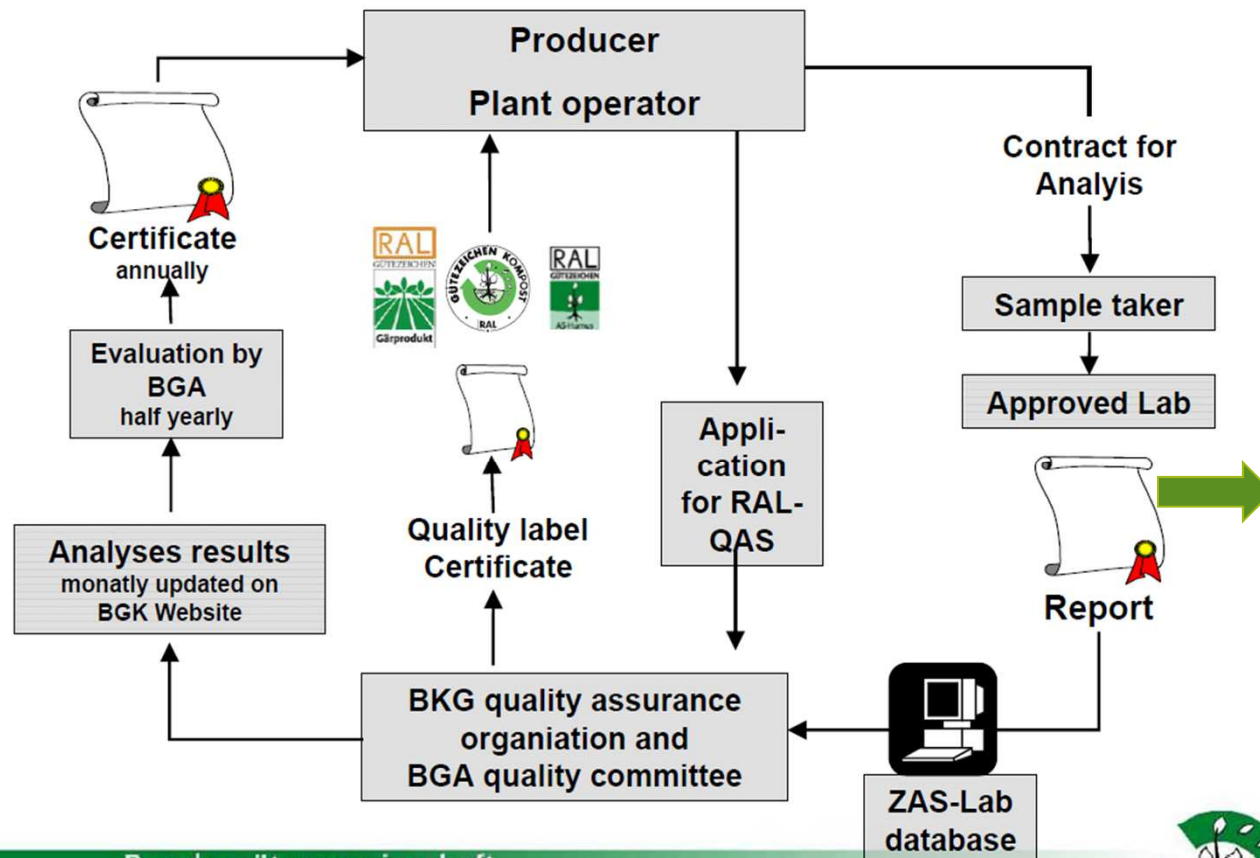


BGK e.V: Development of input in compost and digestion plants with RAL-quality assurance from 2000 - 2016



- **2016: 11,7 Mio Tonnen of organic input materials for compost production**
-
- *Input: 59% Biowaste from separate collection of households and 40 % greenwaste*

Quality Assurance System



- Advantages:**
- Guarantee of external and internal control from input /process / product quality
 - Independent analysis of product quality and declaration of quality parameters
 - Documentation and certificates based on legal requirements and further specifications
 - *Legal certainty, independent control and high, homogeneous quality of compost are the basis for consumer acceptance and trust*

Quality criteria and quality guidelines for fresh compost

Quality characteristics	Quality requirements																								
Hygiene	<ul style="list-style-type: none"> • proof that can be tested on epidemic-hygienic effectiveness of the decomposition process (process test or "Konformitätsprüfung") • Compliance with time-/temperature requirements (indirect process test) • exclusion of germinable seeds and sprouting plant parts ('free' means < 2 plants/l compost) • exclusion of <i>Salmonellae</i> 																								
Impurities	<ul style="list-style-type: none"> • maximum 0.5 weight-% in dm selectable, species-inappropriate material >2 mm diameter • Total surface area of impurities < 25 cm²/l fm (if more impurities than 0,1 weigth % dm were found) 																								
Stones	<ul style="list-style-type: none"> • 10mm: max. 5 weight % 																								
Decomposition degree	degree II or III																								
Water content	<ul style="list-style-type: none"> • bulky material maximum 45% weight • higher contents of water are admissible for composts with more than 40% om accord. to annex 3 of the RAL Quality and Test Regulations 																								
Organic matter	at least 30 weight-% in dm, measured as volatile solids																								
Content of heavy metals	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Guide values (mg/kg dm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>lead</td> <td>150</td> <td>cadmium</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>chromium</td> <td>100</td> <td>mercury</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>nickel</td> <td>50</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>zinc</td> <td>400</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>copper</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Guide values (mg/kg dm)				lead	150	cadmium	1.5	chromium	100	mercury	1.0	nickel	50			zinc	400			copper	100		
Guide values (mg/kg dm)																									
lead	150	cadmium	1.5																						
chromium	100	mercury	1.0																						
nickel	50																								
zinc	400																								
copper	100																								
Parameter for declaration	<ul style="list-style-type: none"> • fresh compost (grain size) • producer • bulk density (volume weight) • pH-value and salt content • plant nutrients total (N, P₂O₅, K₂O, MgO, CaO) • plant nutrient soluble (N) • organic matter • net weight or volume • information for a suitable application 																								

dm = dry matter, fm= fresh matter, om = organic matter

RAL GZ 251

Quality criteria



www.kompost.de



RAL-GZ 251

Product certificate

PZ-Nr.: 9999-1005-016

Mature compost
(middle grain size)

RAL-Gütesicherung Kompost
Batch examination
Seite 1 of 2

Plant: Mustorwald
(BGK-Nr.: 9999)

Batch: 19/09
Date of sample taking: 08.03.2010

Legal requirements:

- Blowwaste regulation
- Fertiliser regulation
- EU-Ecolabel

Systems of rules:

- RAL-Quality assurance (RAL-GZ 251)
- Water protection area (suitable for water protection area III)
- Operating resource for organic farming (FIEL-Nr. 125999)

Compliance with regulations is affirmed by ticked box.

Declaration of quality assurance¹⁾

Marking
pursuant fertilizer regulation
Organic VWR-Zeichen 0.06-0.20-0.72
using greenwaste, organic waste
0.86 % N total Nitrogen
0.39 % P₂O₅ total Phosphorus
0.72 % K₂O total Potassium

Producer/manufacturer:
Mustorwald GmbH
Muster Wald 1
04557 Mustorwald

Source material:
Green waste, separate collected organic household waste (SOW)

Miscellaneous:
0.14 % total Magnesiumoxide
24.3 % Organic matter²⁾

Storage and application:
Outdoor storage is possible in consideration of other legal requirements. Waterlogging, volatilization and oxidation must be avoided. Otherwise dry storage is required. Essential changes of the material are not to expect. Details for proper application: see application recommendations. Critical advice has to be determined requested by application on agricultural area the legal restrictions by waste regulations (blowwaste regulation, sewage sludge regulations) for application and ratio must be considered.
Organic fertilizer using animal by products. Admission of farmyard animals is prohibited for the next 21 days.
No application on pasture land.

Characteristics and ingredients
in fresh mass

	kg/t	kg/m ²
Nitrogen total (N)	8.63	5.58
Nitrogen CaCl ₂ -soluble (N)	0.24	0.16
Nitrogen countable (N ²⁾)	0.66	0.43
Phosphate total (P ₂ O ₅)	3.97	2.57
Potassium total (K ₂ O)	7.20	4.65
Magnesium total (MgO)	4.41	2.85
Basic substances (CaO)	25.77	16.65
pH-value	7.6	
Solubility	4.44	g/l
C/N-ratio	16	
Organic matter	243	kg/t
Humus-C	72	kg/t

Hygiene requirements fulfilled
Free of seeds and plant parts capable of sprouting

Grain size	0 - 25 mm
Bulk density	646 kg/m ³
Dry mass	82.10 %
Fertiliser value ³⁾	9.62 €/t
	6.21 €/m ³
Humus value ⁴⁾	12.24 €/t
	7.81 €/m ³

Purpose
For soil improvement and fertilisation, suitable as mixing compound for potting soils and growing media

Range of application
Agriculture
Landscaping
Soil manufactory

Application recommendations
Agriculture: see Attachment LW
Landscaping: see Attachment LB

The product is controlled by RAL-Quality assurance system (RAL-GZ 251).
This certificate was electronically created. It is valid without signature.

Bundeszugle gemeinshaft Kompost e.V.
BGK
Köln, 29.05.2010

Contents

- Introduction RETERRA and BGK e.V.
- **Quality criteria for compost used in organic farming**
 - **FiBL-Institute for organic farming Research -List**
 - Bioland /Naturland –Association
- Compost application in organic farming

Legal Specifications for compost use in agriculture

■ GERMANY:

- Ordinance on biowaste (Bioabfallverordnung BioAbfV 2013)
- Fertiliser Regulation: Regulation of the Marketing of fertilisers, soil additives, culture media and plant additives (DüMV, 2012)
- Fertiliser Application Ordinance (DüV, 2017)(Germans action programm fulfilling the requirements of the EU Nitrat Directive)
- Federal Soil Protection and Contaminated Sites Ordinance (BBodSchV, 1999)

■ EUROPE:

- Council Regulation (EC) No. 834/ 2007 on organic production and labelling of organic products
- Commission Regulation (EC) No 889/2008 Implementation of Council Regulation 834/2007



Requirements for biowaste-compost use in organic farming

■ National –Germany-:

- ✓ Compliance with the German Biowaste Ordinance
- ✓ Compliance with the German Fertiliser Regulation
- ✓ Approved quality assurance system (RAL –GZ 251)



■ Europe:

- ✓ Compliance with EU Regulation on Organic Production (EC) No 834/2007 / (EC) No 889/2008

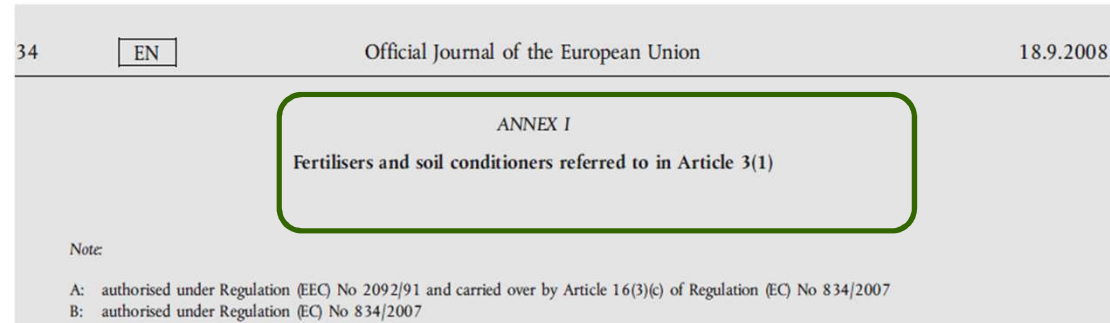


■ Additional requirements of Organic farming associations:

- ✓ Bioland/Naturland



EC (No) 834/2007 –Annex I: Fertilisers and soil conditioners



A	Composted or fermented household waste	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Product obtained from source separated household waste, which has been submitted to composting or to anaerobic fermentation for biogas production ➔ Only vegetable and animal household waste ➔ Only when produced in a closed and monitored collection system, accepted by the Member State ➔ Maximum concentrations in mg/kg of dry matter: cadmium: 0,7; copper: 70; nickel: 25; lead: 45; zinc: 200; mercury: 0,4; chromium (total): 70; chromium (VI): 0
A	Composted or fermented mixture of vegetable matter	➔ Product obtained from mixtures of vegetable matter, which have been submitted to composting or to anaerobic fermentation for biogas production

FiBL-List of compost suppliers: Quality Criteria for compost fits organic farming requirements

- Quality assured compost products which fulfill the EU Regulation on Organic farming (EU Regulation No. 834/2007) are listed in the official organic input material list of the Research Institute for Organic Farming (FiBL)



www.fibl.org

Examples for Composting facilities with listed in the FiBL list of approved operating products for Organic farming in Germany (2017)



www.fibl.org

Kompostwerke

Firma (Anlagenname)	Adresse	Telefon, Fax	E-Mail, Internet	Produkte
Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Jerichower Land, Anl.: Gommern	Vehlitzer Chaussee 39245 Gommern	+49 39224 943-21 +49 39224 943-35	info@ajl-mbh.de www.ajl-mbh.de	RAL-Frisch-PM
Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Jerichower Land, Anl.: Burg	Berliner Chaussee 138 a 39288 Burg	+49 39224 943-21 +49 39224 943-35	info@ajl-mbh.de www.ajl-mbh.de	RAL-Fertig-PM RAL-Frisch-PM
Abfallwirtschaftsgesellschaft Jerichower Land mbH, Anl.: Ziepel	39291 Ziepel	+49 39224 943 22 +49 39224 943 35	info@ajl-mbh.de www.ajl-mbh.de	RAL-Fertig-HH
Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Jerichower Land, Anl.: Bergzow-Parey	39317 Bergzow-Parey	+49 39349 215 +49 39349 215	info@ajl-mbh.de www.ajl-mbh.de	RAL-Fertig-HH RAL-Frisch-HH
ALBA Niedersachsen-Anhalt GmbH Betriebsstätte Demker Anl.: Demker-Elversdorf	Am Bahnhof 39579 Demker-Elversdorf	+49 39365941917 +49 39365941912	Ronald.Mertens@alba.info www.alba.info	RAL-Fertig-PM
RETERRA Service GmbH Anl.: Wanlo	Hochstraße 101 41189 Mönchengladbach	+49 2166 1326 52 +49 2166 1326 53	Rita.Hoster@reterra.de www.reterra.de	RAL-Fertig-PM RAL-Frisch-PM RAL-Subst-PM
RETERRA Service GmbH Anl.: Korschenbroich	Am blauen Stein 41352 Korschenbroich	+49 2182 8216 11 +49 2182 8216 20	Rita.Hoster@reterra.de www.reterra.de	RAL-Frisch-HH
RETERRA Service GmbH Anl.: Viersen	Hindenburgstraße 160 41749 Viersen	+49 2162 96004 11 +49 2162 96004 20	Rita.Hoster@reterra.de www.reterra.de	RAL-Fertig-PM RAL-Frisch-HH RAL-Subst-PM
Fertigungs Solingen	Gronenberger	+49 212 3808320	m.leeser@solingen.de	RAL-Fertig-PM



Contents

- Introduction RETERRA and BGK e.V.
- **Quality criteria for compost used in organic farming**
 - FiBL-Institute for organic farming Research -List
 - **Bioland /Naturland –Association**
- Compost application in organic farming

Bioland/Naturland: Opening of internal cycle for compost from separate collected household waste



Bioland argumentation:

- Basis principle of organic farming is managing in cycles. Markt products for consumer take nutrients out of the internal farm cycle.
- Nutrient export connected with the sale of markt products have to bring back these nutrients to soils as possible
- Compost from seperate collected household waste consists of nutrients from former vegetables produced in organic farming systems




Bioland/Naturland open an defined external cycle for „recycled“ nutrients in the form compost as an organic fertilising product

Bioland/Naturland: Requirements for use of biowaste-compost

- BIOLAND /Naturland open their guidelines for RAL-certified compost by amending additional requirements (in 2015)
 - Reapproval of biowaste-compost produced from separate collected household-waste
 - Criteria agreement with BGK e.V and producer associations, dated by 27.06.2016

- Legal basic requirements:
 - ✓ German Biowaste Ordinance
 - ✓ German Fertilising Products Regulation
 - ✓ RAL-Quality Assurance
 - ✓ (EC) No 834/2007 + (EC) No 889/2008



Kriterien für die Verwendung von Kompost aus Bioabfällen aus der getrennten Sammlung aus Haushaltungen (Biotonne) sowie für Grüngutkomposte

Kriterien-Stand: 27.06.2016

Geltungsbereich und Definitionen:

- Definitionen:
 - Bioabfall = Sammelbegriff laut Bioabfall-Verordnung (BioAbfV)
 - Biogut = Sammelgut, das über die Biotonne in Haushalten separat erfasst wird
 - Grüngut = Sammelgut aus separater Sammlung oder Anlieferung von Grünschnitt
- Sämtliche Kriterien gelten für Kompost aus Biogut (Bioabfällen aus getrennter Sammlung aus Haushaltungen, Biotonne) und Gemische aus Biogut-Kompost mit Grüngutkompost.
- Für Grüngut-Kompost gelten nur die entsprechend gekennzeichneten Kriterien
- Gültig nur für Komposte, im Fall einer vorgelagerten Vergärung der Bioabfälle nur, wenn die festen Gärrückstände nachkompostiert und als gütegesicherte Komposte gekennzeichnet sind.

Es gelten als Basis die gesetzlichen Vorgaben des Abfall- und Düngerechts und die Vorgaben des RAL-Gütezeichens Kompost. Darüber hinaus gelten die folgenden Anforderungen:

1. Anforderungen an die jeweilige Charge
- Gültig für Biogut- und Grüngut-Komposte -

Die aufgeführten Anforderungen/Grenzwerte werden bei der Untersuchung einzelner Chargen geprüft. Sind alle Kriterien erfüllt, wird auf dem Prüfzeugnis als „geeignet für Bioland“ ausgewiesen.

Merkmal	Anforderung/Grenzwerte
Ausgangsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> • Biogut, d.h. Bioabfälle aus der getrennten Sammlung aus Haushaltungen (Biotonne) • Grüngut (Grünschnitt) aus getrennter Erfassung • Gemisch aus Biogut und Grüngut
Zuschlagstoffe, die evtl. zu Beginn des Kompostierungsprozesses zugesetzt werden	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffe gem. Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 889/2008
Rottegrad	<ul style="list-style-type: none"> • In der Regel Komposte mit Rottegrad 4 oder 5 • Abgabe von Frischkompost Rottegrad 2 oder 3 nur mit dem Hinweis auf dem Prüfzeugnis, dass evtl. ein höheres Geruchspotential besteht.
Fremdstoffe Gewicht (gesamt)	<ul style="list-style-type: none"> • max. 0,3 Gew.-% i.d.TM auslesbare Fremdstoffe über 2 mm Durchmesser
Fremdstoffe Flächensumme	max. 15 cm ² Flächensumme pro Liter FM.
Steine	max. 5 Gew.-% >10 mm i.d.TM
Hygiene (Phytohygiene)	<ul style="list-style-type: none"> • 0 keimfähige Samen bzw. austriebsfähige Pflanzenteile / Liter FM
Schwermetalle	Max. mg/kg in TM: <ul style="list-style-type: none"> • Cadmium: 0,7 • Kupfer: 70 • Nickel: 25 • Blei: 45 • Zink: 200 • Quecksilber: 0,4 • Chrom (insgesamt): 70 • nur für Biogut-Kompost: Chrom (VI) nicht nachweisbar

Seite 1 von 2

BIOLAND / RAL-criteria for compost from separate collected household waste and green-waste used in organic farming (1)



I. Requirements for biowaste and greenwaste compost - every batch- :

Criteria	Requirements / thresholds
Inputmaterial	Biowaste /greenwaste /mixture of biowaste/greenwaste
Additive – composting process	Materials according to Annex I, (EG) No. 889/20008
Rottegrad (self-heating test)	Rottegrad 4 (40 – 30,1°C) and Rottegrad 5 (≤ 30 °C) Delivery of fresh compost with Rottegrad 2 and 3 only with advice on the certification referring to an potentially higher smell
Impurities (total weight)	Max. 0,3 weight % in dry matter, selectable inappropriate material > 2mm diameter
„Surface index“	max. 15 cm ² / liter fresh mass- surface area of all impurities -
Stones	Max. 5 weight % of stones > 10 mm in dry matter
Hygiene requirements	0/litres fresh mass - free of seeds and plants parts capable of spouting
Heavy metal content	Max. content in mg/kg dry matter: Lead (Pb) 45 // Cadmium (Cd) 0,7 // Mercury (Hg) 0,4 Zinc (Zn) 200 // Copper (Cu) 70 // Nickel (Ni) 25 Chromium –total- (Cr) 70 - for biowaste-compost Cr VI not detectable

BIOLAND / RAL-criteria for the compost used in organic farming (2)



2. Requirements for composting plants „suitable for Bioland/Naturland“

- Valid only for *biowaste-compost* -

2.1 Classification and monitoring: Continuous analysis not older than 3 years:

Criteria	Requirements / thresholds
Arsen (As) and Thallium (TI)	<ul style="list-style-type: none"> Arsen: 20 mg /kg dry matter Thallium: 0,5 mg/ kg dry matter
Sum of Dioxine /Furane (PCDD / PCDF) and dl-PCB	<ul style="list-style-type: none"> 20 ng/kg WHO TEQ /kg dry matter
Polycyclic aromatic hydrocarbon	<ul style="list-style-type: none"> 6 mg/kg dry matter

2.2 Single Classification analysis (once only):

Perfluorinated tenside (Sum of PFOA and PFOS)	<ul style="list-style-type: none"> 0,05 mg/kg dry matter
Thiobendazol (Winter-batch analysis)	<ul style="list-style-type: none"> Only for orientation referring to maximum residue levels for food: MRL-level for citrus fruits, apples, pears : 20 ng/kg WHO TEQ /kg dry matter
Open list of further micro-elements / analysis based on up-to-date situation or suspicion of Bioland in agreement with QS	<ul style="list-style-type: none"> Determination in individual cases

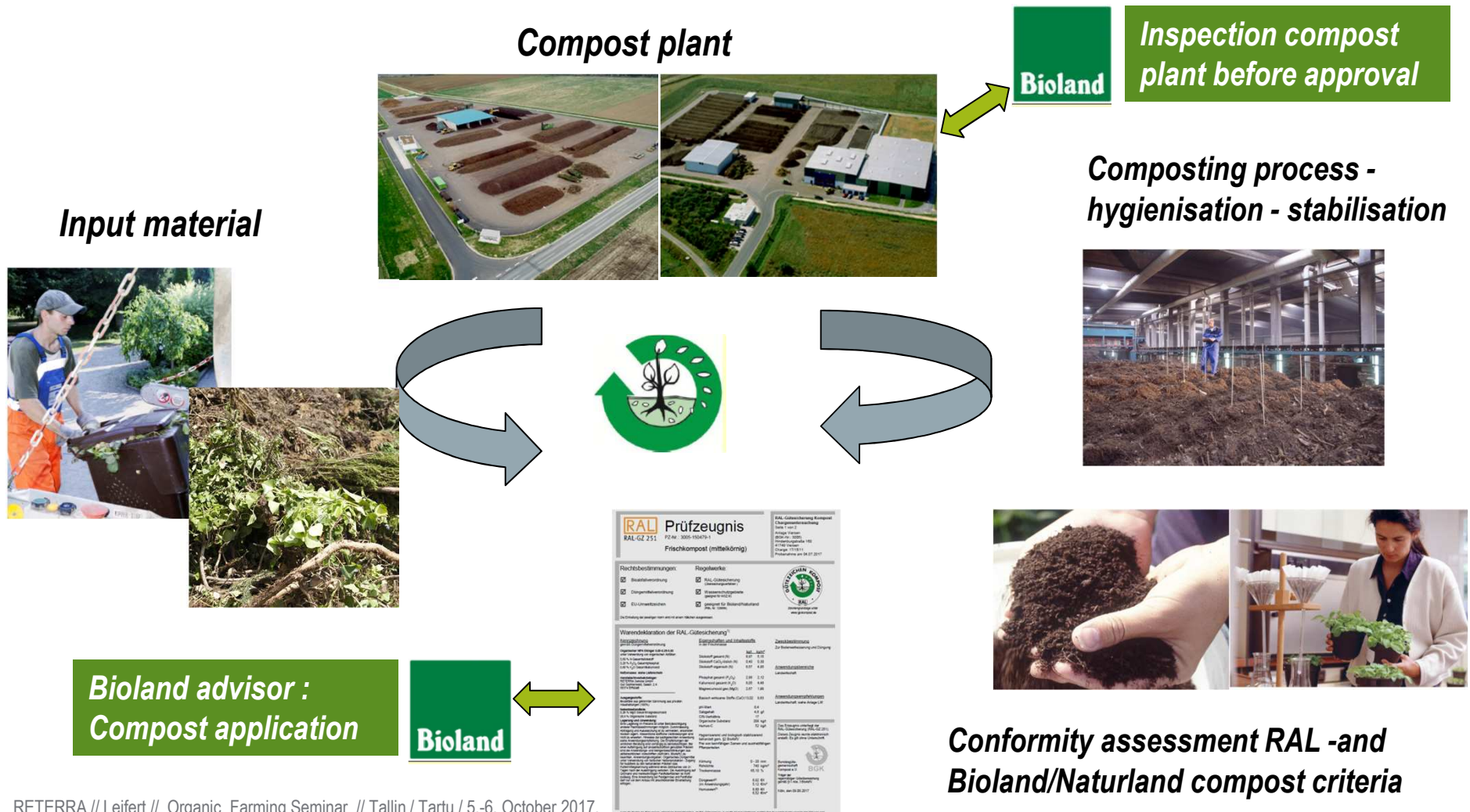
BIOLAND / RAL-criteria for the compost in organic farming (3)



3. Use of biowaste and greenwaste compost on Bioland/Naturland -farms

Criteria	Requirements / thresholds
Application rate	Maximum application rate: <ul style="list-style-type: none">▪ According to the determined demand, examined by Bioland/Naturland expert advice;▪ Generally max. 20 ton dry matter/ha /3 years

Quality assessment by BGK e.V and Bioland advisors



RAL-Quality Assurance with Product certificate „suitable for Organic farming or Bioland/Naturland“ based on an individual tested batch:

- RAL-Quality assurance
- Legal conformity
- Product declaration according to German Fertilizer regulation
- Further specifications
- Application requirements for use in agriculture



RAL
RAL-GZ 251

Product certificate

PZ-Nr.: 9999-1005-016

Mature compost

(middle grain size)

RAL-Gütesicherung Kompost
Batch examination
Side 1 of 2

Plant: Musterwald
(BGK-Nr.: 9999)

Batch: 19/09
Date of sample taking: 08.03.2010

Legal requirements:

- Biowaste regulation
- Fertiliser regulation
- EU-Ecolabel

Systems of rules:

- RAL-Quality assurance (RAL-GZ 251)
- Water protection area (suitable for water protection area III)
- Operating resource for organic farming (FIBL Nr. 125999)



Compliance with regulations is affirmed by ticked box.

Declaration of quality assurance¹⁾

Marking
pursuant fertilizer regulation
Organic NPK-fertiliser 0,86-0,39-0,72
using greenwaste, organic waste
0,86 % N total Nitrogen
0,39 % P₂O₅ total Phosphat
0,72 % K₂O total Potassium

Netomass: see delivery receipt

Producer/manufacturer:
Mustermann GmbH
Muster Allee 1
04567 Musterstadt

Source material:
Green waste, separate collected organic household waste (65%)

Minor components:
0,44 % MgO total Magnesiumoxide
24,3 % Organic matter

Storage and application:
Outdoor storage is possible in consideration of other legal requirements. Water logging, degradation and eluviation must be avoided, otherwise dry storage is required. Essential changes of the material are not to expect. Details for proper application: see application recommendations. Official advice has to be preferred regarding by application on agricultural area the legal restrictions by waste regulations (Biowaste regulation, sewage sludge regulation) for application and ratio must be considered.
Organic fertiliser using animal by products. Admission of farmed animals is prohibited for the next 21 days.
No Application on pasture land.

Characteristics and ingredients
in fresh mass

	kg/t	kg/m ³
Nitrogen total (N)	8,63	5,58
Nitrogen CaCl ₂ -soluble (N)	0,24	0,16
Nitrogen countable (N) ²⁾	0,66	0,43
Phosphate total (P ₂ O ₅)	3,97	2,57
Potassium total (K ₂ O)	7,20	4,65
Magnesium total (MgO)	4,41	2,85
Basic substances (CaO)	25,77	16,65
pH-value	7,6	
Salinity	4,44 g/l	
C/N-ratio	16	
Organic matter	243 kg/t	
Humus-C	72 kg/t	

Hygiene requirements fulfilled
Free of seeds and plant parts capable of sprouting

Grain size	0 - 25 mm
Bulk density	646 kg/m ³
Dry mass	62,10 %
Fertiliser value ³⁾	9,62 €/t 6,21 €/m ³
Humus value ⁴⁾	12,24 €/t 7,91 €/m ³

Purpose
For soil improvement and fertilisation, suitable as mixing compound for potting soils and growing media

Range of application
Agriculture
Landscaping
Soil manufactory

Application recommendations
Agriculture: see Attachment LW
Landscaping: see Attachment LB



The product is controlled by RAL-Quality assurance system (RAL-GZ 251).
This certificate was electronically created. It is valid without signature.





Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.
BGK

Köln, 28.05.2010

Differenzen between EG- Organic farming Regulation and Bioland Criteria


 Bioland Association	 EC (No) 834/2007 /889/2008
<p>Fertilizer use:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Based on admitted animal stock ▪ Max. 112 kg N/ha/a <p>Specification:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vegetables , ornamental plants: max. 110 kg N/ha/a ▪ Fruit-growings / nursery: max. 90 kg N/ha/a ▪ Viniculture; max. 150kg N/ha 3 a 	<p>Fertilizer use:</p> <p>Unlimited total amount of nitrogen</p> <p>Max. amount of manure with 170 kg N/ha/a</p> <p>No specifications for horticulture and specialized cultivation</p>
<p>Purchase of external N-fertilizers: Max. 40 kg N/ha/a (within the farm)</p>	<p>No limit of purchase</p>
<p>Organic commercial fertilizers: Prohibition of critical fertilizers (blood-, meat- and bone –meal)</p>	<p>Permission of blood-, meat and bone-meal</p>
<p>Purchase of commercial manure: Only cattle, sheep and goat and horse manure in restricted amounts</p>	
<p>Forbidden: Farmyard Slurry, urine, poultry manure from conventional farms, conventional fermentation materials</p>	<p>PERMITTED: Slurry, liquid manure, poultry manure / Fermentation residues are not regulated</p>

Differenzen between EG- Organic farming Regulation and Bioland Criteria and RAL-Compost according to German Biowaste Ordinance

Heavy metal content mg / kg dry matter	German Fertiliser Regulation (2012)	Biowaste Ordinance (1998)*	 Bioland	 Biowaste from households
Cadmium (Cd)	1,5	1,5	0,7	0,7
Lead (Pb)	150	150	45	45
Mercury (Hg)	1,0	1,0	0,4	0,4
Chrom total	-	100	70	70
- Cr VI	2	-	Not detectable	0
Nickel (Ni)	80	50	25	25
Copper (Cu)	Max. 900	100	70	70
Zinc (Zn)	Max. 5000	400	200	200
Arsenic (As)	40	-	20	-
Thallium (Tl)	1,0	-	0,5	-

* German Biowaste ordinance, based on permitted application rate 20 tons/ha/3 years

Heavy metal content in biowaste and greenwaste (BGK e.V. 2016)

Heavy metal content mg / kg dry matter	RAL-Compost (median 2016)		RAL Compost permitted for „Bioland/Naturland“ RETERRA –VIERSEN plant 04.07.2017 /Batch	
	Biowaste (n=1857)	Greenwaste (n=1488)		
Cadmium (Cd)	0,38	0,36	0,45	0,7
Lead (Pb)	29	26	35	45
Mercury (Hg)	0,08	0,09	< 0,01	0,4
Chrom total - Cr VI	19,80	18,35	18,0	70 0
Nickel (Ni)	12,00	11,55	10,00	25
Copper (Cu)	42,80	30,70	40,00	70
Zinc (Zn)	168	140	163	200

RETERRA – Operating compost plants with Bioland/Naturland permit and FiBL-listing



Enclosed row composting and outdoor triangle pile composting, VIERSEN

Permitted input: biowaste/greenwaste
Capacity: 51.000 t/a input

Products: Fresh and matured compost

Enclosed Windrow Composting KORSCHENBROICH

Permitted input: biowaste / greenwaste
Capacity: 50.000 t /a input

Products: Fresh compost, matured compost, substrat compost

Open Windrow composting WANLO

Permitted input: greenwaste
Capacity; 25.000 t /a input

Products: Matured compost, substrat compost

■ RETERRA –Biowaste-Compost batch with Bioland/Naturland Quality (1)

- N-total 0,69 % fresh mass
 - N-soluble 0,04%
- P₂O₅ 0,28% fresh mass
- K₂O 0,60% fresh mass
- MgO 0,26% fresh mass
- Organic substances 20,8%
- pH 8,4
- C/N 17
- Dry matter 65,1 %
- Rottegrad 4 (39°C)
- Density 0,74 kg/l

RAL
RAL-GZ 251

Prüfzeugnis

PZ-Nr.: 3005-150479-1

Frischkompost (mittelkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost
 Chargenuntersuchung
 Seite 1 von 2
 Anlage Viersen
 (BGK-Nr.: 3005)
 Hindenburgstraße 180
 41749 Viersen
 Charge: 17/15/11
 Probenahme am 04.07.2017

Rechtsbestimmungen:

- Bioabfallverordnung
- Düngemittelverordnung
- EU-Umweltzeichen

Regelwerke:

- RAL-Gütesicherung (Überwachungsverfahren)
- Wasserschutzgebiete (geeignet für WSZ III)
- geeignet für Bioland/Naturland (FiBL Nr. 125556)

Zeichengrundlage unter www.gz-kompost.de

Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem H3-Kennzeichen ausgewiesen

Warendeklaration der RAL-Gütesicherung¹⁾

<u>Kennzeichnung</u> gemäß Düngemittelverordnung	<u>Eigenschaften und Inhaltsstoffe</u> in der Frischmasse	<u>Zweckbestimmung</u>
Organischer NPK-Dünger 0,69-0,28-0,60 unter Verwendung von organischen Abfällen		Zur Bodenverbesserung und Düngung
0,69 % N Gesamtstickstoff	Stickstoff gesamt (N) 6,97 kg/t	
0,28 % P ₂ O ₅ Gesamtphosphat	Stickstoff CaCl ₂ -löslich (N) 0,40 kg/t	
0,60 % K ₂ O Gesamt Kaliumoxid	Stickstoff organisch (N) 6,57 kg/t	<u>Anwendungsbereiche</u>
Nettomasse: siehe Lieferchein		Landwirtschaft
Hersteller/Verkehrbringer: RETERRA Service GmbH Gut Sophienwald, Seestr. 2 A 50374 Ertstadt	Phosphat gesamt (P ₂ O ₅) 2,88 kg/t	<u>Anwendungsempfehlungen</u>
	Kaliumoxid gesamt (K ₂ O) 6,05 kg/t	Landwirtschaft: siehe Anlage LW
	Magnesiumoxid ges.(MgO) 2,67 kg/t	
<u>Ausgangsstoffe:</u> Bioabfälle aus getrennter Sammlung aus privaten Haushaltungen (100%)	Basisch wirksame Stoffe (CaO) 13,02 kg/t	
<u>Nebenbestandteile:</u> 0,26 % MgO Gesamtmagnesiumoxid	pH-Wert 8,4	
20,8 % Organische Substanz	Salzgehalt 4,6 g/l	
<u>Lagerung und Anwendung:</u> Eine Lagerung im Freiland ist unter Berücksichtigung anderer Rechtsbestimmungen möglich. Durchfäulung, Abtragung und Auswaschung ist zu vermeiden, ansonsten trocken lagern. Wesentliche stoffliche Veränderungen sind nicht zu erwarten. Hinweise zur sachgerechten Anwendung siehe Anwendungsempfehlung. Die Empfehlungen der amtlichen Beratung sind vorrangig zu berücksichtigen. Bei einer Aufbringung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sind die Anwendungs- und Mengenbeschränkungen aus abfallrechtlichen Vorschriften (AbfKlarV, BioAbfV) zu beachten. Anwendungsvorgaben: Organisches Düngemittel unter Verwendung von tierischen Nebenprodukten - Zugang für Nutztiere zu den behandelten Flächen bzw. Futtermittelgewinnung während eines Zeitraumes von 21 Tagen nach der Ausbringung verboten. Die Ausbringung auf Grünland und mehrschichtigen Feldertragsflächen ist nicht zulässig. Eine Anwendung bei Feldgemüse und Feldfutter darf nur vor dem Anbau mit anschließender Einarbeitung erfolgen.	C/N-Verhältnis 17	
	Organische Substanz 208 kg/t	
	Humus-C 52 kg/t	
	Hygienisierend und biologisch stabilisierend behandelt gem. §2 BioAbfV	
	Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen	
	Körnung 0 - 20 mm	
	Rohdichte 740 kg/m ³	
	Trockenmasse 65,10 %	
	Düngewert ²⁾ (im Anwendungsjahr)	
	Humuswert ³⁾	
	6,92 €/t	
	5,12 €/m ³	
	8,80 €/t	
	6,52 €/m ³	

Das Erzeugnis unterliegt der RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251). Dieses Zeugnis wurde elektronisch erstellt. Es gilt ohne Unterschrift.

BGK


Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.
 Träger der regelmäßigen Güteüberwachung gemäß §11 Abs. 3 BioAbfV.
 Köln, den 09.08.2017

Nutrient content of biowaste-compost – BGK e.V. analysis (n= 1857) in 2016

	pH	Corg % FM	N-total % FM	N-soluble* % FM	P ₂ O ₅ % FM	K ₂ O % FM	CaO % FM	MgO % FM	TS %
Average in % fresh mass	8,34	14,4	0,96	0,06	0,49	0,82	3,34	0,5	63
10 % Percentil	7,4	10,60	0,64	0,01	0,29	0,51	1,54	0,24	52
90 % Percentil	9,0	19,00	1,34	0,12	0,70	1,17	5,37	0,80	75

* N-soluble = NO₃ –N + NH₄-N

■ RETERRA –Biowaste-Compost batch with Bioland/Naturland Quality (2)

- | | | | |
|-----------------|-----------------------|---|------------------------|
| ■ Cd | 0,45 ppm |  | (0,7 ppm) |
| ■ Pb | 35 ppm | | (45 ppm) |
| ■ Cr-total | 18 ppm | | (70 ppm) |
| ■ Hg | <0,01ppm | | (0,4 ppm) |
| ■ Zn | 163 ppm | | (200 ppm) |
| ■ Cu | 40 ppm | | (70 ppm) |
| ■ Cr VI | n.n | | n.n |
| | | | |
| ■ Impurities | 0,148% dm | | (0,3% dm) |
| ■ Surface index | 15 cm ² /l | | 3,1 cm ² /l |

RAL		Untersuchungsbericht																																																																																																										
RAL-GZ 251	PZ-Nr.: 3005-150479-1	Viersen (BGK-Nr.: 3005) Seite 2 von 2																																																																																																										
Frischkompost (mittelkörnig)		Charge: 17/15/11 Probenahme am: 04.07.2017 Tgb.-Nr.: 171749/80017-78 Prüflabor BGK-Nr.: 105																																																																																																										
Allgemeine Angaben Auftraggeber / -in: RETERRA Service GmbH Probenehmer / -in: (BGK-Nr.: 824) Thomas Bartsch Prüflabor: (BGK-Nr.: 105) LUB GmbH Laborverantwortlicher: Dr. R. Diekmann Probenahmedatum: 04.07.2017 Probeneingang im Labor: 04.07.2017 Beprobtes Erzeugnis: Frischkompost (0 - 20 mm) Produktionsmonat: Juli Chargenbezeichnung: 17/15/11 <input checked="" type="checkbox"/> Prozessüberwachung geprüft, nicht beanstandet		Analysenergebnisse <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Wert</th> <th>Einheit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Pflanzennährstoffe</td> </tr> <tr> <td>Stickstoff, gesamt (N)</td> <td>1,07</td> <td>% TM</td> </tr> <tr> <td>Phosphat, gesamt (P₂O₅)</td> <td>0,44</td> <td>% TM</td> </tr> <tr> <td>Kaliumoxid, gesamt (K₂O)</td> <td>0,93</td> <td>% TM</td> </tr> <tr> <td>Magnesiumoxid, gesamt (MgO)</td> <td>0,41</td> <td>% TM</td> </tr> <tr> <td>Ammonium CaCl₂-löslich (NH₄-N)</td> <td>287</td> <td>mg/l FM</td> </tr> <tr> <td>Nitrat CaCl₂-löslich (NO₃-N)</td> <td><8</td> <td>mg/l FM</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Bodenverbesserung</td> </tr> <tr> <td>Organische Substanz (GV 450°C)</td> <td>31,9</td> <td>% TM</td> </tr> <tr> <td>Basisch wirks. Bestandteile (CaO)</td> <td>2,00</td> <td>% TM</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Physikalische Parameter</td> </tr> <tr> <td>Rohdichte</td> <td>740</td> <td>g/l</td> </tr> <tr> <td>Wassergehalt</td> <td>34,9</td> <td>% FM</td> </tr> <tr> <td>Salzgehalt (Extr. 1:5)</td> <td>4,60</td> <td>g/l FM</td> </tr> <tr> <td>pH-Wert (H₂O)</td> <td>8,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rottegrad (1-5)</td> <td>4</td> <td>(39°C)</td> </tr> <tr> <td>Fremdstoffe > 2mm gesamt</td> <td>0,148</td> <td>% TM</td> </tr> <tr> <td>- verformbare Kunststoffe (Folien)</td> <td>< 0,01</td> <td>% TM</td> </tr> <tr> <td>- sonstige Fremdstoffe</td> <td>0,147</td> <td>% TM</td> </tr> <tr> <td>Verunreinigungsgrad (Flächensumme)</td> <td>3,1</td> <td>cm²/l</td> </tr> <tr> <td>Steine > 10 mm</td> <td>0,58</td> <td>% TM</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Biologische Parameter/Hygiene</td> </tr> <tr> <td>Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile</td> <td>0</td> <td>je l FM</td> </tr> <tr> <td>Salmonellen</td> <td>nicht nachweisbar</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Schwermetalle</td> </tr> <tr> <td>Blei (Pb)</td> <td>35,0</td> <td>mg/kg TM</td> </tr> <tr> <td>Cadmium (Cd)</td> <td>0,45</td> <td>mg/kg TM</td> </tr> <tr> <td>Chrom (Cr)</td> <td>18,0</td> <td>mg/kg TM</td> </tr> <tr> <td>Kupfer (Cu)</td> <td>40,0</td> <td>mg/kg TM</td> </tr> <tr> <td>Nickel (Ni)</td> <td>10,0</td> <td>mg/kg TM</td> </tr> <tr> <td>Quecksilber (Hg)</td> <td><0,01</td> <td>mg/kg TM</td> </tr> <tr> <td>Zink (Zn)</td> <td>163</td> <td>mg/kg TM</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Zusätzliche Parameter</td> </tr> <tr> <td>Chrom VI (CrVI)</td> <td>n.n.</td> <td>mg/kg TM</td> </tr> </tbody> </table>		Parameter	Wert	Einheit	Pflanzennährstoffe			Stickstoff, gesamt (N)	1,07	% TM	Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅)	0,44	% TM	Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O)	0,93	% TM	Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,41	% TM	Ammonium CaCl ₂ -löslich (NH ₄ -N)	287	mg/l FM	Nitrat CaCl ₂ -löslich (NO ₃ -N)	<8	mg/l FM	Bodenverbesserung			Organische Substanz (GV 450°C)	31,9	% TM	Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	2,00	% TM	Physikalische Parameter			Rohdichte	740	g/l	Wassergehalt	34,9	% FM	Salzgehalt (Extr. 1:5)	4,60	g/l FM	pH-Wert (H ₂ O)	8,4		Rottegrad (1-5)	4	(39°C)	Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,148	% TM	- verformbare Kunststoffe (Folien)	< 0,01	% TM	- sonstige Fremdstoffe	0,147	% TM	Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	3,1	cm ² /l	Steine > 10 mm	0,58	% TM	Biologische Parameter/Hygiene			Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM	Salmonellen	nicht nachweisbar		Schwermetalle			Blei (Pb)	35,0	mg/kg TM	Cadmium (Cd)	0,45	mg/kg TM	Chrom (Cr)	18,0	mg/kg TM	Kupfer (Cu)	40,0	mg/kg TM	Nickel (Ni)	10,0	mg/kg TM	Quecksilber (Hg)	<0,01	mg/kg TM	Zink (Zn)	163	mg/kg TM	Zusätzliche Parameter			Chrom VI (CrVI)	n.n.	mg/kg TM
Parameter	Wert	Einheit																																																																																																										
Pflanzennährstoffe																																																																																																												
Stickstoff, gesamt (N)	1,07	% TM																																																																																																										
Phosphat, gesamt (P ₂ O ₅)	0,44	% TM																																																																																																										
Kaliumoxid, gesamt (K ₂ O)	0,93	% TM																																																																																																										
Magnesiumoxid, gesamt (MgO)	0,41	% TM																																																																																																										
Ammonium CaCl ₂ -löslich (NH ₄ -N)	287	mg/l FM																																																																																																										
Nitrat CaCl ₂ -löslich (NO ₃ -N)	<8	mg/l FM																																																																																																										
Bodenverbesserung																																																																																																												
Organische Substanz (GV 450°C)	31,9	% TM																																																																																																										
Basisch wirks. Bestandteile (CaO)	2,00	% TM																																																																																																										
Physikalische Parameter																																																																																																												
Rohdichte	740	g/l																																																																																																										
Wassergehalt	34,9	% FM																																																																																																										
Salzgehalt (Extr. 1:5)	4,60	g/l FM																																																																																																										
pH-Wert (H ₂ O)	8,4																																																																																																											
Rottegrad (1-5)	4	(39°C)																																																																																																										
Fremdstoffe > 2mm gesamt	0,148	% TM																																																																																																										
- verformbare Kunststoffe (Folien)	< 0,01	% TM																																																																																																										
- sonstige Fremdstoffe	0,147	% TM																																																																																																										
Verunreinigungsgrad (Flächensumme)	3,1	cm ² /l																																																																																																										
Steine > 10 mm	0,58	% TM																																																																																																										
Biologische Parameter/Hygiene																																																																																																												
Keimfähige Samen / keimf. Pflanzenteile	0	je l FM																																																																																																										
Salmonellen	nicht nachweisbar																																																																																																											
Schwermetalle																																																																																																												
Blei (Pb)	35,0	mg/kg TM																																																																																																										
Cadmium (Cd)	0,45	mg/kg TM																																																																																																										
Chrom (Cr)	18,0	mg/kg TM																																																																																																										
Kupfer (Cu)	40,0	mg/kg TM																																																																																																										
Nickel (Ni)	10,0	mg/kg TM																																																																																																										
Quecksilber (Hg)	<0,01	mg/kg TM																																																																																																										
Zink (Zn)	163	mg/kg TM																																																																																																										
Zusätzliche Parameter																																																																																																												
Chrom VI (CrVI)	n.n.	mg/kg TM																																																																																																										
Einsatzstoffe¹⁾ <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anteil</th> <th>Bezeichnung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100%</td> <td>A1 Inhalt der Biotonne</td> </tr> </tbody> </table> Hilfsstoffe		Anteil	Bezeichnung	100%	A1 Inhalt der Biotonne																																																																																																							
Anteil	Bezeichnung																																																																																																											
100%	A1 Inhalt der Biotonne																																																																																																											
Bemerkung Probenehmer / -in: Bemerkung Prüflabor: Die Bestimmung der Prüfparameter erfolgte bei der GBA GmbH.																																																																																																												
Die Probenahme und Untersuchung wurde gemäß dem Methodenbuch der BGK e.V. durchgeführt. Heme, den 09.08.2017																																																																																																												

Content

- Introduction RETERRA and BGK e.V.
- Quality criteria for compost used in organic farming
 - FiBL-Institute for organic farming Research -List
 - Bioland /Naturland - Association
- **Compost application in organic farming**

Compost application – Accounting of the main nutrients N, P, K in the nutrient demand and balance of the crop rotation

- Legal upper limit according German Biowaste Ordinance, „Good code of practice“ according to German Fertilising Ordinance and Bioland Guidelines: max. 20 t/ha dm in 3 years crop rotation
- Accounting of nutrient supply in the fertilising balance;
 - **N** – in 1. year of application about 5% of total N-supply and 10 % of N-supply in 3 following years (N-mineralisation)
 - ➔ **Plant-available, accountable N-portion for a 3-year-crop rotation; about 15% of total N-supply from compost**
 - **P₂O₅** – 100% accounting
 - **K₂O** - 100 % accounting



■ **RETERRA –Biowaste-Compost batch with Bioland/Naturland Quality – NUTRIENT content and amounts according to 20 tons (dm) /ha/3 years**

	N kg / t	P₂O₅ kg/ t	K₂O kg/t
about	7,0	2,9	6,0
Application rate: 20 t dm / ha / 3 a = 31 ton fresh mass (based on 65% dm)	216	88	187

RAL-GZ 251

Anwendung Landwirtschaft
Anlage LW zum PZ-Nr.: 3005-150479-1

Frischkompost (mittelkörnig)

BGK-Nr.: 3005

Tabelle 1: Daten zur Düngeberechnung
(Angaben in der Frischmasse)

Inhaltsstoff	%	kg/t	kg/m ³
Stickstoff gesamt (N)	0,70	6,97	5,15
Stickstoff löslich ¹⁾ (N)	0,04	0,40	0,30
Stickstoff organisch (N)	0,66	6,57	4,85
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	0,29	2,86	2,12
Kaliumoxid gesamt (K ₂ O)	0,61	6,05	4,48
Magnesiumoxid gesamt (MgO)	0,27	2,67	1,98
Bas. wirts. Bestandteile (CaO)	1,30	13,0	9,63
Organische Substanz	20,8	208	154
Humus-C	5,18	51,8	38,3

Umrechnungsfaktoren Aufwändmenge
Der Umrechnungsfaktor von Frischmasse (FM) in Trockenmasse (TM) beträgt 0,65 und von TM in FM 1,53. Der Umrechnungsfaktor von Volumen (m³) in Masse (t) beträgt 0,74 und von t in m³ FM 1,35.

Tabelle 2: Nährstoffausnutzung für Ackerland
(Mindestanrechenbarkeit nach DüV, Angaben in der Frischmasse)

Stickstoff (N)	% von N _{ges}	kg/t	kg/m ³
Anwendungsjahr ¹⁾	6	0,40	0,30
Erstes Folgejahr ²⁾	4	0,28	0,21
Zweites Folgejahr ²⁾	3	0,21	0,15
Drittes Folgejahr ²⁾	3	0,21	0,15

Phosphat (P ₂ O ₅)	% von P _{ges}	kg/t	kg/m ³
Anwendung in der Fruchtfolge ²⁾	100	2,86	2,12

¹⁾nach § 4 Abs. 1 Nr. 5 DüV anzurechnende Folgewirkung.

Tabelle 3: Mittlere Aufwändmengen und Düngewert
(am Beispiel einer dreigliedrigen Fruchtfolge)

	Aufwändmenge (FM)		Düngewert ^{3,6)}		Humuswert ⁴⁾	
	t/ha	m ³ /ha	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha
jährlich	15	21	106	135		
alle 3 Jahre ²⁾	46	62	319	408		

Die Tabelle zeigt ein Beispiel für Aufwändmengen zur Versorgung einer dreigliedrigen Fruchtfolge. Dem Beispiel liegt eine mittlere Versorgungslage des Bodens und ein jährl. Bedarf von 120 kg N¹⁾, 60 kg P₂O₅ und 140 kg K₂O zugrunde. Im vorliegenden Fall ist die zulässige Höchstmenge nach BioAbfV limitierend. Sie ist erreicht, wenn 46 t bzw. 62 m³ha Kompost ausgebracht werden.

¹⁾ Ermittelter Gehalt an verfügbarem Stickstoff, jedoch mindestens 5% von N-gesamt (DüV Anlage 3). ²⁾ Bei Düngung für die gesamte Fruchtfolge (Grunddüngung) können die jährlichen Aufwändmengen für eine Bestandsdeckung von 3 Jahren summiert werden. ³⁾ Gemäß aktuellem Marktwert, ermittelt über äquivalente Kosten mineralischer Düngung nach mittleren Landhandelspreisen (Apr.-Juni 2017) ohne MwSt. (0,66 €/kg N-anrechenbar, 0,66 €/kg P₂O₅, 0,58 €/kg K₂O, 0,08 €/kg CaO). ⁴⁾ Der Wert von Humus-C beträgt 0,17 €/kg Humus-C (kalkuliert auf Basis eines Strohpreises von 72,50 Euro/t). ⁵⁾ Abzurufen unter www.kompost.de. ⁶⁾ Anrechenbarer Stickstoff im Anwendungsjahr (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch).

Anrechnung von Nährstoffen und Humus
Stickstoff im Kompost liegt überwiegend in organisch gebundener Form vor. Tabelle 2 zeigt die Anrechenbarkeit nach Düngerverordnung (DüV). Phosphat, Kaliumoxid, Magnesiumoxid sowie basisch wirksame Stoffe sind in der Fruchtfolge zu 100 % anrechenbar. Bei Aufwändmengen nach Tabelle 3 sind die Grunddüngung (P, K) und die Erhaltungskalkung (CaO) weitgehend abgedeckt. Humus-C ist der im Rahmen der Humusbilanz nach VDLUFA anrechenbare humusreproduktionswirksame Kohlenstoff (Humus-C).

Angaben nach Düngerverordnung
Nach DüV handelt es sich um ein Düngemittel
- ohne wesentlichen Nährstoffgehalt (gemäß § 2, Nr. 11 DüV, <1,5 % N oder <0,5 % P₂O₅ i.d. TM)
- ohne wesentlichen Gehalt an Stickstoff (gemäß § 2 Nr. 11 DüV <1,5% N)
Der Kompost unterliegt nicht der Sperrfrist in den Wintermonaten nach § 6 Abs. 8 DüV.
Beim Nährstoffvergleich werden die Gesamtgehalte an Stickstoff und Phosphat zu Grunde gelegt. Aufgrund geringer pflanzenbaulicher Verfügbarkeit kann der im Bilanzzeitraum von 3 Jahren organisch gebundene Stickstoff in Anlage 5 Tabellenzeile 11 DüV in Abzug gebracht werden. Dies erfolgt in Abstimmung oder nach Vorgabe der nach Landesrecht zuständigen Stelle (§ 8 Abs. 5 DüV). Hierzu können Werte aus Tabelle 2 berücksichtigt werden.
Zeitpunkt und Menge der Düngung sind so zu wählen, dass verfügbare oder verfügbar werdende Nährstoffe den Pflanzen zeitnah und in einer dem Bedarf der Pflanzen entsprechenden Menge zur Verfügung stehen.
Für ausgewiesene belastete Gebiete nach § 13 Abs. 2 DüV sind die Vorschriften der jeweiligen Landesregierungen zu beachten.

Anwendungsvorgaben
Zulässige Aufwändmengen sind nach guter fachlicher Praxis der Düngerverordnung zu bestimmen und dürfen gemäß Bioabfallverordnung 30 t Trockenmasse bzw. 46 t Frischmasse je Hektar in drei Jahren nicht überschreiten. Empfehlungen der amtlichen Beratung gelten vorrangig. Organisches Düngemittel unter Verwendung von tierischen Nebenprodukten - Zugang für Nutztiere zu den behandelten Flächen während eines Zeitraumes von 21 Tagen nach der Ausbringung verboten. Die Ausbringung auf Grünland und mehrschichtigen Feldfutterflächen ist nicht zulässig. Eine Anwendung bei Feldgemüse und Feldfutter darf nur vor dem Anbau mit anschließender Einarbeitung erfolgen. Keine Ausbringung auf überschwemmten, wassergesättigten oder schneebedeckten Flächen. Die Ausbringung auf gefrorenem Boden nach § 5 Abs. 1 Satz 3 DüV ist zulässig (Voraussetzung: Pflanzendecke, keine Abschwemmung, Ausbringung zur Verhinderung von Bodenverdichtung). Abstandsregelungen zu Gewässern sind zu berücksichtigen (§ 5 Abs. 2 und 3 DüV).
Im Zeitraum von 3 Jahren dürfen auf derselben Fläche Klärschlämme nicht zusätzlich aufgebracht werden. Bei der Aufbringung auf Feldgemüse- und Feldfutterflächen oberflächlich einarbeiten. Bei der Erstanwendung der Komposte sind die Flächen durch den Bewirtschafter der zuständigen Behörde anzugeben (§ 9 Abs. 1 BioAbfV). Das BGK-Merkblatt 'Dokumentations- und Meldepflichten des Landwirtes' (Dok. GS-010-1) enthält weitere Informationen⁵⁾.

Compost Application – Spread pattern

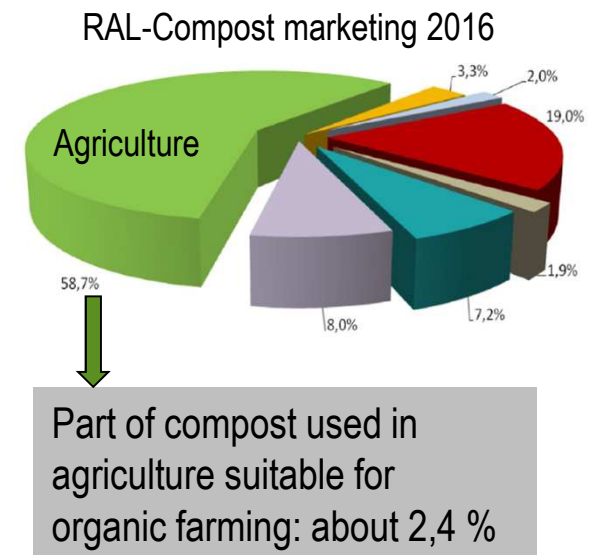
Compost application rate: according to Bioland expert advice, usually max. 20 t/ ha / 3 years /



BGK-Quality certified compost with FiBL-listing (2017) and BIOLAND-recognition

- Composting and digestion plants with FiBL-Listing 2017:
 - 199 Composting plants
 - 7 Co-Fermentation plants
 - 4 Renewable Energie crop digestion plant

- Composting and digestion plants with Bioland/Naturland recognition:
 - 47 Composting plants (from it 13 greenwaste composting plants)



In 2016: About **50.000 tons** of compost produced from biowaste and greenwaste, fulfilling the FiBL / Bioland-Naturland criteria were market to organic farming operators. About 29% of the composting and digestion plants had an FiBL recognition.

RETERRA Marketing: „Ökogrund“ – data sheet for compost fulfilling the requirements of EU Organic farming Regulation

HUMERRA®

HUMERRA® Ökogrund: Bodenverbesserung. Fruchtfolgedüngung. Kalkung.

> Produktinformationen

HUMERRA® Ökogrund ist ideal für Getreide, Mais, Kartoffeln, Zuckerrüben, Raps und Gemüse.

HUMERRA® Ökogrund

www.humerra.de



EG 834/2007

HUMERRA® Ökogrund.

> Organischer NPK-Dünger | 1,0-0,4-0,8 mit MgO und Zn

Viele Vorteile für Ihre Pflanzen

- Nährstoff- und Humusversorgung des Bodens
- Idealer Feuchtigkeitsregulator und Wärmespendler
- Steigerung der biologischen Aktivität des Bodens
- Förderung phytosanitärer Effekte

HUMERRA® Komposte werden zur Einhaltung hoher Qualitätskriterien ständig fremdüberwacht und tragen alle das IAL-Gütesiegel 251.

HUMERRA® Ökogrund ist ideal für Getreide, Mais, Kartoffeln, Zuckerrüben, Raps und Gemüse.

Verfügbarkeit und Anreicherung der Nährstoffe:
N, S - In Anwendungsjahr 2-10%, in der nächsten Fruchtfolge jährlich 2-14%, P, K, Mg - in der Fruchtfolge 100%. Die Angaben der Nährstoffgehalte sind Durchschnittswerte und unterliegen natürlichen Schwankungen.

HUMERRA® Ökogrund erfüllt die Anforderungen der EG-Verordnung Ökologischer Landbau (EWG Nr. 2092/91) und ist von diversen Ökoverbänden zugelassen.

Inhaltsstoffe (in der Frischmasse)

	kg/t
organische Substanz	280
Humus-C	73
basisch wirksame Stoffe	26
Stickstoff	N gesamt 10,0
Phosphat	P ₂ O ₅ gesamt 4,0
Kaliumoxid	K ₂ O gesamt 8,0
Magnesiumoxid	MgO gesamt 3,8
Schwefel	S gesamt 1,4
Mangan	Mn gesamt 0,4
Bor	B gesamt 0,06
Kupfer	Cu gesamt 0,03
Zink	Zn gesamt 0,11
Eisen	Fe gesamt 1,2

Monetäre Wertigkeit

Nährstoffwert	N, P ₂ O ₅ , K ₂ O, Mg	5,50–8,50 Euro/t
Kalkwert	CaO	1,00–1,50 Euro/t
Humuswert	Humus-C	4,00–6,00 Euro/t

Qualitätseigenschaften

Volumengewicht	600 kg/m ³
Trockensubstanz	63 %
pH-Wert	7,3
C/N-Verhältnis	16
Hygiene	hygienegeprüft, frei von keimfähigen Samen und Pflanzenteilen

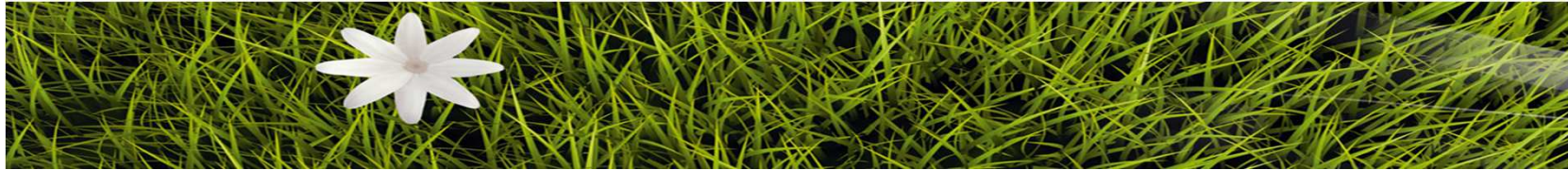
Anwendungsempfehlungen

Grunddüngung (alle 3–4 Jahre)	35–50 t/ha
Kopfdüngung	15–30 t/ha

Sortimentsübersicht

- AK** HUMERRA® Aktivkompost Organischer NPK-Dünger 1,0-0,4-0,8
- GAK** HUMERRA® Grünaktivkompost Bodenhilfsstoff bzw. organischer NPK-Dünger 0,5-0,2-0,4
- OG** HUMERRA® Ökogrund Organischer NPK-Dünger 1,0-0,4-0,8
- SG** HUMERRA® Spargelgrund Bodenhilfsstoff bzw. organischer NPK-Dünger 0,9-0,4-0,7
- BG** HUMERRA® Beerengrund Bodenhilfsstoff bzw. organischer NPK-Dünger und individuelle Spezialprodukte 0,6-0,2-0,5

RETERRA Service GmbH, Fachbereich HUMERRA, Westenfild 107a, 48341 Altenberge, Deutschland
Telefon: +49 2505 933-299, Telefax: +49 2505 933-288, humerra@reterra.de, www.humerra.de



Thanks for your attention.

Dr. Irmgard Leifert
Irmgard.Leifert@reterra.de

www.reterra.de