



# BONARES

BonaRes Series 2019/2 | DOI: 10.20387/BonaRes-R56G-FGRW

---

GROSSE, M., HEINRICH, U., HIEROLD, W.

## Fact Sheet for the Description of Long-Term Field Experiments / Steckbrief zur Beschreibung von Dauerfeldversuchen

Soil as a Sustainable Resource  
for the Bioeconomy - BonaRes  
is a research programme funded  
by the German Ministry of  
Education and Research (BMBF).

[www.bonares.de](http://www.bonares.de)

SPONSORED BY THE



Federal Ministry  
of Education  
and Research



# BONARES



## Imprint

Editor: BonaRes Centre for Soil Research  
c/o Helmholtz Centre for Environmental Research - UFZ  
Department of Soil System Science  
Theodor-Lieser-Str. 4 | 06120 Halle (Saale), Germany  
Phone: (+49) 345 558 5226 | E-Mail: [info@bonares.de](mailto:info@bonares.de)  
[www.bonares.de](http://www.bonares.de)

**Title** Fact Sheet for the Description of Long-Term Field Experiments / Steckbrief zur Beschreibung von Dauerfeldversuchen

**Authors** Grosse, Meike – Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF), Müncheberg;

Heinrich, Uwe – Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF), Müncheberg ;

Hierold, Wilfried – Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF), Müncheberg

**Correspondence** grosse@zalf.de

**Date** 11 February 2019

**Abstract** Agricultural long-term field experiments (LTFE) are an important source of knowledge about soil. Their research data often exist as time series and can be used to model slow changes of the soil. LTFE here are defined as field experiments with a minimum duration of 20 years and a static design. In Germany, approximately 200 LTFE exist. As information about LTFE was scattered and difficult to find, one task of BonaRes was the compilation of meta-information. This information was made available in a structured form in an online overview map (<https://ltfe-map.bonares.de>). For the coordination and simplification of the trial description, the BonaRes Fact Sheet was established, which asks for all relevant trial information such as setup, sampling and site information. – The fact sheet is in English and a German translation “Steckbrief zur Beschreibung von Dauerfeldversuchen” is included.

**Keywords** BonaRes, long-term field experiments, metadata, trial description, agricultural field experiments, Dauerfeldversuch, Versuchsbeschreibung

**Acknowledgement**

This work was funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) in the framework of the funding measure “Soil as a Sustainable Resource for the Bioeconomy – BonaRes”, project “BonaRes (Module B): BonaRes Centre for Soil Research, subproject B” (Grant 031B0511B).

**License**



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License. To view a copy of the license, visit [creativecommons.org](https://creativecommons.org).

**Fact Sheet for the Description of Long-Term Field Experiments /  
Steckbrief zur Beschreibung von Dauerfeldversuchen**

**Contents**

Fact Sheet for the Description of Long-Term Field Experiments ..... 1  
Introduction..... 2  
Fact Sheet ..... 3  
Explanations ..... 5  
Attachment..... 9

  

Steckbrief Beschreibung von Dauerfeldversuchen: Deutsche Übersetzung “Fact Sheet for the  
Description of Long-Term Field Experiments“ ..... 12  
Einleitung..... 12  
Steckbrief..... 13  
Erläuterungen..... 15  
Anhang ..... 19

## Introduction

BonaRes is short for “Soil as a Sustainable Resource for the Bioeconomy” and is a funding measure of the German Ministry for Education and Research under the framework of the “National Research Strategy BioEconomy 2030” ([www.bonares.de](http://www.bonares.de)). It is a central task of BonaRes to compile knowledge and data about the soil and to improve the accessibility of such data.

Agricultural long-term field experiments (LTFE) deliver important information for soil science and for answering current and future questions regarding soil use, -productivity and, not least, for future food security. In BonaRes, special attention is given to LTFE with a minimum duration of twenty years<sup>1</sup>, due to their special value for identifying long-term trends. The research data of LTFE, which often exist as long-lasting time series, enable us to reveal slowly occurring changes.

The BonaRes Data Centre as part of the BonaRes Project has the task of searching for and providing information about LTFE in Germany for better visibility and reusability of these trials. Meta-information was made available in a structured form in an online overview map (<https://ltfe-map.bonares.de>).

### *About this document*

This document provides a template for the description of LTFE in the form of a fact sheet. It asks for comprehensive and comparable meta-information with regard to experimental setup, site information and sampling.

While BonaRes is a national project with a focus on data from LTFE in Germany, interest has been expressed in broadening the scope to an international level. The fact sheet is therefore provided in German and English languages. It suggests German as well as international standards where applicable.

This document is structured as follows:

- On the next page, the fact sheet is given. It can be filled in digitally and sent back online or can be printed and sent back via letter post.  
Contact: [grosse@zalf.de](mailto:grosse@zalf.de)  
Leibniz Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, BonaRes-Zentrum für Bodenforschung, z.Hd. M. Grosse, Eberswalder Str. 84, 15374 Müncheberg.
- Following the fact sheet, explanations of the headlines are given, including examples of what kind of information is expected.
- After that, a table with research parameters being frequently analysed in LTFE is given. In that table, you can mark the parameters which were analysed in your trial either online by clicking onto the box or by marking with a cross by hand in the printed version. Additional parameters can be added in empty rows at the end. The aim is to get an overview of the research parameters which were analysed in the trial. No details like methods or dates are required.

---

<sup>1</sup> Trials which started in more recent years and have not yet been on-going for twenty years but that will reach twenty years during the running time of BonaRes (planned: 2015 – 2024) are also counted as LTFE.

## Fact Sheet

If any information is not available, the respective field may remain empty.

<b>Name of the trial:</b>				
<b>Responsible person (name and contact):</b>				
<b>Date of information:</b>				
General information	Holding institution (name and address):			
	Website of the trial (if available):			
	Trial location (name of the place):			
	Coordinates of the trial centre (latitude, longitude specified in decimal degrees)	N		
		E		
	Start of the trial:			
	(Planned) end of the trial:			
	Research theme (keywords):			
	Farming category (conventional or organic):			
Land use (field crops, grassland, etc.):				
Characterization of the site	Meteorological station	own <input type="checkbox"/>	DWD / state <input type="checkbox"/>	external <input type="checkbox"/>
	Average air temperature (year)	°C		period
	Average annual precipitation	mm		period
	Representative DWD / official meteorological station (name)			
	Elevation (m a.s.l.)			
	Slope (KA5*, field 11: p. 58)			
	Relief (KA5*, field 14: p. 63ff)			
	Groundwater level (KA5*, p. 311)			
Soil profile characterization (KA5* / WRB**) (if another standard, please mention)	Soil profile description available?	yes <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	year
	Land taxation (please mention a standard if there is one)			
	Soil (sub)type			
	Substrate			
	Soil texture (KA5, fig. 17) (top soil / subsoil)			
	Ct (%), top soil			
	Nt (%), top soil			
	pH, top soil			
	Effective plant rooting depth (Z <sub>r</sub> ) (cm)			
	Available water content (AWC) (mm)			

Trial	Experimental setup (block design, split plot design, ...)		
	Site map available? Please attach!		
	Randomization		
	Factors and levels (kind and number)		
	Number of treatments		
	Number of replicates		
	Crop rotation (please name the crops in their order)		
	Is each crop cultivated every year?	yes <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
	Cover crops	yes <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
	Continuity of the LTFE (if no: which discontinuances)	yes <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
	Soil research parameters (which and how often; you can use the list in the attachment)		
	Plant research parameters (which and how often; you can use the list in the attachment)		
	Size of the trial (hectares)		
	Plot size (length x width in m)		
	Total number of plots		
	Are retained samples available? Comments:	soil <input type="checkbox"/>	plant <input type="checkbox"/>
	Member of a network or trial community (if yes, please specify)		
Further information	Data storage (add, if necessary, time period)	analogue <input type="checkbox"/>	digital <input type="checkbox"/>
	Literature (please attach literature list, if possible as BibTex or RIS file)		
Notes			

\*Bodenkundliche Kartieranleitung, Hrsg: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten, 5. Aufl., 438 S.; 41 Abb., 103 Tab., 31 Listen, Hannover 2005. ISBN 3-510-95920-5

\*\*World reference base for soil resources, World Soil Resources Reports 103, FAO 2006

## Explanations

**Name of the trial:** Please specify the common name of the trial.

**Responsible person (name and contact):** Please specify the name and contact details of the person responsible for the fact sheet content (e.g., e-mail address or telephone number) (will not be published).

**Date of information:** Please specify the current date.

### General information

- **Holding institution (name and address):** Please specify the name and address of the holding institution.
- **Website for the trial (if available):** Please indicate the website, if there is a specific one for the trial.
- **Trial location (name of the place):** Please specify the name of the place that is commonly used in the context of the trial.
- **Coordinates of the trial centre (latitude, longitude specified in decimal degrees):** Please specify the latitude and longitude of the trial centre in decimal degrees (e.g., N 52.516931° E 14.121930°). You can find the values, e.g., on the website <https://www.gpskoordinaten.de/>.
- **Start of the trial:** Please specify the year when the trial started (= year of trial setting).
- **(Planned) end of the trial:** Please specify the year of the end of the trial, if it is a finished trial or if the end of the trial is already set.
- **Research theme (keywords):** Please mention the research theme of the trial in keywords, e.g., crop rotation, fertilization, tillage, ...
- **Farming category (conventional or organic):** Please specify if the trial deals with conventional or organic farming.
- **Land use (field crops, grassland, etc.):** Please distinguish between field crops, field crops-agroforestry, vegetables, grassland, grassland-agroforestry, and pomiculture.

### Characterization of the site

- **Meteorological station:** Please mark with a cross if you use weather data from your own station, a station of the German Weather Service (DWD) (foreign country: a station of the state) or another external meteorological station.
- **Average air temperature (year):** Please specify the average air temperature relating to one year (normally the mean of thirty years) and the period from which it was calculated.
- **Average annual precipitation:** Please specify the annual total amount of precipitation (normally the mean of thirty years) and the period from which it was calculated.



- **Representative DWD / official meteorological station (name):** Please specify a station of the DWD (foreign country: an official meteorological station) which is as representative for the site as possible.
- **Elevation:** Please specify the metres above mean sea level of the trial centre. This value can be found, e.g., on the website <https://www.gpskoordinaten.de/>.
- **Slope(s) (according to KA5, field 14: p. 58):** Please specify the slope level(s) of the trial according to KA5. Alternatively, specify the angle of inclination in degrees (°) or in percent (%).
- **Relief (KA5, field 14: pp. 63):** Please describe the relief of the trial according to KA5. Alternatively, describe the relief according to any standard if there is one; otherwise, use your own description (e.g., flat lower slope).
- **Groundwater level (KA5\*, p. 311):** Please specify the groundwater level according to KA5, Tab. 59, p. 311. Alternatively, estimate the groundwater level in metres below the soil surface.

Soil profile characterization (according to KA5 / WRB)

*Please notify values that are characteristic for the site and not for single treatments. In Germany, please describe the soil profile according to KA5. Abroad, describe the soil profile according to WRB or another usual standard and mention the standard.*

- **Soil profile description available?** Please mark with a cross if there is a soil profile description of the site. If yes, please specify the year of the recording and the standard if other than KA5.
- **Land taxation (please mention a standard if there is one):** Please specify the land taxation according to a standard, if there is one.
- **Soil (sub)type:** Please specify the soil type, if available according to the German standard, alternatively according to WRB or another taxonomy.
- **Substrate:** Please specify the parent material (lithology, geogenesis).
- **Soil texture (particle size < 2 mm) (top soil / subsoil):** Please specify the soil texture (particle size < 2 mm) in the top soil and subsoil of the profile.
- **Ct (%), top soil:** Please specify the amount of total carbon (TC) as a percentage (relating to the top soil). Please specify the investigated soil layer in cm, e.g., 0-30 cm.
- **Nt (%), top soil:** Please specify the amount of total nitrogen (TN) as a percentage (relating to the top soil). Please specify the investigated soil layer in cm, e.g., 0-30 cm.
- **pH:** Please specify the pH-value which is found on the site in the top soil.
- **Effective plant rooting depth (Z<sub>r</sub>) (cm):** Please specify the effective plant rooting depth (see KA5, p. 355).
- **Available water content (AWC) (mm):** Please specify the available water content (see KA5, p. 356).

## Trial

- **Experimental setup (block design, split plot design, ...):** Please specify the experimental set-up.
- **Site map available? Please attach!:** Please specify if there is a location plan (true to scale). If yes, please attach.
- **Randomization:** Please specify if there is a (complete or partial) randomization, i.e., a random distribution of the treatments across the plot.
- **Factors and levels:** Please specify the factor (one factorial trial) or the factors (two or more factorial trial) and the levels of each factor.
- **Number of treatments:** Please indicate the total number of treatments.
- **Number of replicates:** Please indicate the number of replicates.
- **Crop rotation (please name the crops):** Please specify the crops of the crop rotation in the order of their cultivation.
- **Is each crop cultivated every year?** Please specify if each crop is cultivated every year.
- **Cover crops (yes/no):** Please specify if cover crops are included in the crop rotation or not.
- **Continuity of the LTFE (yes/no; if no: which modifications):** Please specify if the LTFE was conducted continuously or if there were modifications in the trial design (e.g., other crops or changes in the amount of fertilizer).
- **Soil research parameters (which and how often):** Please specify which soil research parameters were investigated and how often the investigation was carried out (e.g., “three times per year” or “at the start of the trial”). You can use the list in the attachment.
- **Plant research parameters (which and how often):** Please specify which plant research parameters were investigated and how often the investigation was carried out (e.g., “three times per year” or “at the start of the trial”). You can use the list in the attachment.
- **Size of the trial (hectares):** Please specify the size of the trial in hectares.
- **Plot size (length x width in m):** Please specify the size of the plots as length multiplied by width in metres.
- **Number of plots:** Please indicate the number of plots.
- **Are retained samples available?** Please specify if there are retained samples of soil and/or plant samples.
- **Member of a network or trial community (if yes, please specify):** Please specify if the trial is part of a network or trial community, e.g., member of the AK IOSDV/ILTE, partner of BonaRes projects or part of SOMNET.

#### Further information

- **Data storage:** Please mark with a cross if the data are available in digital or analogue form and add, if necessary, the time period for which it is appropriate.
- **Literature (please attach literature list, if possible as BibTex or RIS file):** Please identify literature based on data collected in the trial.

## Attachment

### Research parameters investigated in the trial

Please mark with a cross, which research parameters were investigated in the trial, and add further parameters if necessary.

Parameter (soil / plant)	Measured? (Please mark with a cross)	How often measured? (e.g. once a year)/ remarks
<b>Soil</b>		
Aggregate stability	<input type="checkbox"/>	
Air conductivity	<input type="checkbox"/>	
Arbuscular mycorrhiza	<input type="checkbox"/>	
Available water content (AWC)	<input type="checkbox"/>	
B (Boron)	<input type="checkbox"/>	
BD (bulk density)	<input type="checkbox"/>	
C/N ratio	<input type="checkbox"/>	
CaCO <sub>3</sub> (calcium carbonate)	<input type="checkbox"/>	
C <sub>mic</sub> (C in the microbial biomass)	<input type="checkbox"/>	
Dehydrogenase activity	<input type="checkbox"/>	
Earthworm abundance	<input type="checkbox"/>	
Earthworm biomass	<input type="checkbox"/>	
Earthworm species	<input type="checkbox"/>	
Enzyme activity	<input type="checkbox"/>	
Ergosterol	<input type="checkbox"/>	
Heavy metals (which elements)	<input type="checkbox"/>	
Humus content	<input type="checkbox"/>	
Humus quality	<input type="checkbox"/>	
K (Potassium)	<input type="checkbox"/>	
Macropore volume	<input type="checkbox"/>	
Metabolic quotient	<input type="checkbox"/>	
Mg (Magnesium)	<input type="checkbox"/>	
Microbial activity	<input type="checkbox"/>	
Microbial biomass	<input type="checkbox"/>	
N <sub>2</sub> O-emissions (nitrous oxide)	<input type="checkbox"/>	
NH <sub>4</sub> -N (ammonium-nitrogen)	<input type="checkbox"/>	
N <sub>mic</sub> (N in the microbial biomass)	<input type="checkbox"/>	
N <sub>min</sub> (mineral nitrogen)	<input type="checkbox"/>	
NO <sub>3</sub> -N (nitrate nitrogen)	<input type="checkbox"/>	





# Steckbrief Beschreibung von Dauerfeldversuchen: Deutsche Übersetzung “Fact Sheet for the Description of Long-Term Field Experiments“

## Einleitung

BonaRes steht für „Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie“ und ist eine Fördermaßnahme des BMBF im Rahmen der „Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030“ ([www.bonares.de](http://www.bonares.de)). Eine zentrale Aufgabe von BonaRes ist es, Wissen und Daten über den Boden zu bündeln und einfacher als bisher zugänglich zu machen.

Landwirtschaftliche Dauerfeldversuche (DFV) stellen eine wichtige Quelle des Wissens für die Bodenkunde und zur Beantwortung aktueller und künftiger Fragen der Bodennutzung, -produktivität und für die zukünftige Ernährungssicherung dar. Besondere Beachtung finden in BonaRes DFV mit einer Laufzeit ab 20 Jahren<sup>2</sup>, da sie durch die Möglichkeit der Identifizierung langfristiger Trends einen besonderen Wert darstellen. Die Forschungsdaten von DFV, die oft in langen Zeitreihen vorliegen, können auch langsam ablaufende Veränderungen abbilden.

Das BonaRes-Datenzentrum als Teil des BonaRes-Projekts hat u.a. den Auftrag, Informationen über DFV in Deutschland zu recherchieren und bereitzustellen, um die Sichtbarkeit und Nutzbarkeit der Versuche zu erhöhen. Metainformationen zu den Dauerfeldversuchen sind in einer Online-Übersichtskarte in einer strukturierten Form veröffentlicht worden (<https://dfv-karte.bonares.de>).

### *Zu diesem Dokument*

Die Aufgabe von diesem Dokument ist es, die Beschreibung von Dauerfeldversuchen zu strukturieren und zu standardisieren. Im Steckbrief wird eine umfassende Beschreibung des Versuchs abgefragt, die sich sowohl auf den Versuchsaufbau als auch auf den Standort und die Probenahmen bezieht.

Grundsätzlich ist BonaRes ein nationales Projekt mit Fokus auf deutsche DFV-Daten. Anfragen aus dem Ausland wurden als Anlass genommen, die Netzwerkarbeit auf einen internationalen Rahmen auszudehnen. Der Steckbrief wird daher auf Deutsch und Englisch angeboten. An den entsprechenden Stellen wird zusätzlich zu deutschen Standards auch auf internationale Standards verwiesen.

Hinweise zur Struktur und zur Nutzung des Dokuments:

- Nach dieser Einleitung folgt der Steckbrief selbst. Er kann entweder digital ausgefüllt und online versendet oder ausgedruckt und per Post geschickt werden.  
Kontaktadresse: [grosse@zalf.de](mailto:grosse@zalf.de) bzw. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, BonaRes-Zentrum für Bodenforschung, z. Hd. M. Grosse, Eberswalder Str. 84, 15374 Münchenberg.
- Es folgen Erläuterungen zu den jeweiligen Stichpunkten des Steckbriefs und Beispiele, in welcher Hinsicht Informationen erwartet werden.
- Es folgt eine Tabelle mit Untersuchungsparametern, die häufig in DFV analysiert werden. In der Tabelle lassen sich die im jeweiligen DFV untersuchten Parameter online durch Anklicken des Kästchens markieren oder durch Ankreuzen per Hand in der ausgedruckten Version. Weitere, bisher nicht in der Tabelle aufgeführte Parameter können am Ende ergänzt werden. Das Ziel ist es, einen Überblick über die im Versuch erhobenen Daten zu bekommen. Es sind keine Detailangaben wie z.B. Methoden oder Datumsangaben nötig.

---

<sup>2</sup> Versuche, die in jüngerer Zeit begonnen wurden, aber während der Laufzeit von BonaRes (geplant: 2015 – 2024) mindestens 20 Jahre Laufzeit erreichen, gelten hier auch als DFV.

## Steckbrief

Wenn Informationen fehlen, das entsprechende Feld leer lassen.

<b>Name des Versuchs:</b>				
<b>Verantwortliche Person (Name und Kontaktdaten):</b>				
<b>Datum der Informationsgabe:</b>				
Allgemeines	Betreibende Institution (Name und Anschrift):			
	Webseite zum Versuch (wenn vorhanden):			
	Versuchsstandort (Name des Ortes):			
	Koordinaten der Versuchsmitte (Breite, Länge in Dezimalgrad)	N	E	
	Versuchsbeginn:			
	(Geplantes) Versuchsende:			
	Forschungsthema (Stichworte):			
	Landbau (konventionell o. ökologisch):			
	Landnutzung (Acker, Grünland etc.):			
Charakterisierung Standort	Wetterstation	eigene <input type="checkbox"/>	DWD / staatl. <input type="checkbox"/>	fremde <input type="checkbox"/>
	Mittlere Lufttemperatur (Jahr)	°C		Zeitraum
	Mittlere Niederschagssumme (Jahr)	mm		Zeitraum
	Repräsentative (staatl.) Wetterstation (DWD) (Name)			
	Höhe NHN (m)			
	Neigungsstufe (n. KA5*, Feld 11: S. 58)			
	Reliefformtyp (n. KA5*, Feld 14: S. 63 ff)			
	Grundwasserstand (n. KA5*, S. 311)			
Charakterisierung Bodenprofil (nach KA5* / WRB**) (wenn ein anderer Standard verwendet wird, bitte nennen)	Bodenprofilbeschreibung verfügbar?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Jahr
	Bodenschätzung inkl. BZ/AZ			
	Boden(sub)typ			
	Substrattyp			
	Feinbodenart (Textur) (n. KA5, Abb. 17) (Oberboden / Unterboden)			
	Ct (%), Oberboden			
	Nt (%), Oberboden			
	pH-Wert, Oberboden			
	Effektiver Wurzelraum We (cm)			
	Nutzbare Feldkapazität nFK im We (mm)			



Versuch	Anlagentyp (Blockanlage, Spaltanlage, ...)			
	Versuchsplan vorhanden? Bitte beifügen!			
	Randomisierung			
	Prüffaktoren und Prüfstufen (Anzahl und Art)			
	Summe aller Prüfglieder			
	Wiederholungen (Anzahl)			
	Fruchtfolge (FF-Glieder bitte angeben)			
	Ist jede Kulturart jedes Jahr im Anbau?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	
	Zwischenfruchtanbau	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	
	Kontinuität des DFV (wenn nein: welche Brüche)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	
	Versuchsparameter Boden (welche und wie oft)			
	Versuchsparameter Pflanze (welche und wie oft)			
	Größe des Versuchs (Hektar)			
	Parzellengröße (Länge x Breite in m)			
	Parzellenanzahl			
	Sind Rückstellproben vorhanden? Kommentare:	Boden <input type="checkbox"/>	Pflanze <input type="checkbox"/>	
	Zugehörigkeit zu einer Versuchsserie oder einem Netzwerk (wenn ja, bitte nennen)			
	Weiteres	Datenablage (und ggf. Zeitraum)	analog <input type="checkbox"/>	digital <input type="checkbox"/>
		Literatur (ggfs. Literaturliste als Anhang, wenn möglich als BibTex- oder RIS-Datei)		
Bemerkungen				

\*Bodenkundliche Kartieranleitung, Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten, 5. Aufl., 438 S.; 41 Abb., 103 Tab., 31 Listen, Hannover 2005. ISBN 3-510-95920-5

\*\*World reference base for soil resources, World Soil Resources Reports 103, FAO 2006

## Erläuterungen

**Name des Versuchs:** Bitte geben Sie den gebräuchlichen Namen des Versuchs an.

**Verantwortliche Person (Name und Kontaktdaten):** Bitte geben Sie Namen und Kontaktdaten (z.B. E-Mail-Adresse oder Telefonnummer) der für den Steckbriefinhalt verantwortlichen Person an (wird nicht veröffentlicht).

**Datum der Informationsgabe:** Bitte geben Sie das aktuelle Datum an.

### Allgemeines

- **Betreibende Institution (Name und Anschrift):** Bitte geben Sie den Namen und die Anschrift der Institution an, die den Versuch betreibt.
- **Webseite zum Versuch (wenn vorhanden):** Bitte geben Sie die Webseite an, wenn es eine spezielle Webseite zum Versuch gibt.
- **Versuchsstandort (Name des Ortes):** Bitte geben Sie den Namen des Ortes an, der im Zusammenhang mit dem Versuch allgemein verwendet wird.
- **Koordinaten der Versuchsmitte (Breite, Länge in Dezimalgrad):** Bitte geben Sie den Breiten- und den Längengrad der Versuchsmitte in Dezimalgrad an (z.B. N 52.516931° E 14.121930°). Diese Angaben lassen sich z.B. auf der Webseite <https://www.gpskoordinaten.de/> finden.
- **Versuchsbeginn:** Bitte nennen Sie das Jahr des Versuchsbeginns (= das Jahr der Versuchsanlage).
- **(Geplantes) Versuchsende:** Bitte nennen Sie das Jahr des Versuchsendes, wenn es sich um einen abgeschlossenen Versuch handelt oder wenn das Ende des Versuchs bereits feststeht.
- **Forschungsthema (Stichworte):** Bitte stichwortartig das Forschungsthema des Versuchs angeben, z.B. Bodenbearbeitung, Düngung, Fruchtfolge, ...
- **Landbau:** Bitte geben Sie an, ob es sich um konventionellen oder ökologischen Landbau handelt.
- **Landnutzung:** Bitte unterscheiden Sie zwischen Acker, Acker-Agroforst, Gemüsebau, Grünland, Grünland-Agroforst und Obstbau.

### Charakterisierung Standort

- **Wetterstation:** Bitte kreuzen Sie an, ob Sie Wetterdaten einer eigenen Wetterstation, des Deutschen Wetterdienstes (Ausland: einer staatlichen Wetterstation) oder einer anderen externen Wetterstation nutzen.
- **Mittlere Lufttemperatur (Jahr):** Bitte geben Sie die mittlere Lufttemperatur bezogen auf ein Jahr an (normalerweise das dreißigjährige Mittel) und den Zeitraum, aus dem es berechnet wurde.
- **Jahressumme Niederschlag:** Bitte geben Sie die mittlere Jahressumme des Niederschlags an (normalerweise dreißigjähriges Mittel) und den Zeitraum, aus dem es berechnet wurde.
- **Repräsentative Wetterstation DWD /staatliche Wetterstation:** Bitte nennen Sie eine für den Versuchsstandort möglichst repräsentative amtliche Wetterstation. Geben Sie möglichst auch die Stationsnummer an.

- **Höhe NHN (m):** Bitte geben Sie die Höhe über Normalhöhennull des Versuchsmittelpunkts an. Diese Angabe lässt sich z.B. auf der Webseite <https://www.gpskoordinaten.de/> finden.
- **Neigungsstufe(n) (n. KA5, Feld 14: S. 58):** Geben Sie die Neigungsstufen des Versuchsfeldes an. Alternativ geben Sie bitte die Neigung in Grad oder Prozent an.
- **Reliefformtyp (n. KA5, Feld 14: S. 63 ff):** Bitte benutzen Sie Begriffe oder Kurzzeichen der Bodenkundlichen Kartieranleitung, alternativ auch andere Reliefbeschreibungen wie vorhanden (z. B. flacher Unterhang).
- **Grundwasserstand (n. KA5, S. 311):** Bitte geben Sie die Grundwasserstufe nach KA5, Tab.59, S.311 an. Alternativ schätzen Sie den Grundwasserstand in Metern unter Geländeoberfläche.

#### Charakterisierung Bodenprofil (nach KA5 / WRB)

*Bitte geben Sie Werte an, die für den Standort charakteristisch sind und nicht die Werte von einzelnen Prüfgliedern. Wenden Sie in Deutschland bitte die KA5 an, im Ausland die WRB oder einen anderen üblichen Standard und nennen Sie diesen.*

- **Bodenprofilbeschreibung verfügbar?** Bitte kreuzen Sie an, ob es vom Standort des Versuchs eine Bodenprofilbeschreibung gibt. Wenn ja, geben Sie bitte das Jahr der Profilaufnahme an.
- **Bodenschätzung inkl. BZ/AZ:** Geben Sie bitte das Klassenzeichen einschließlich der Wertzahl an.
- **Boden(sub)typ:** Wir bitten um Angabe nach deutscher Bodensystematik, ggfs. ergänzend nach WRB (FAO).
- **Substrattyp:** Ausgangsgestein (-material) der Bodenbildung, ggfs. geschichtet (Lithologie, Geogenese).
- **Feinbodenart (Textur) (n. KA5, Abb. 17) (Oberboden / Unterboden):** z.B. Sl4/Ls3, sonst % Sand, Schluff, Ton.
- **Ct (%), Oberboden:** Bitte geben Sie den Gesamtkohlenstoffgehalt in Prozent an (bezogen auf den Oberboden). Bitte geben Sie die untersuchte Schichttiefe in cm an, z.B. 0-30 cm.
- **Nt (%), Oberboden:** Bitte geben Sie den Gesamtstickstoffgehalt in Prozent an (bezogen auf den Oberboden). Bitte geben Sie die untersuchte Schichttiefe in cm an, z.B. 0-30 cm.
- **pH-Wert:** Bitte geben Sie den auf der Versuchsfläche herrschenden pH-Wert des Oberbodens an.
- **Effektiver Wurzelraum We (cm):** Bitte geben Sie die effektive Durchwurzelungstiefe an, die aus Bodenart und Trockenrohdichte kalkuliert ist (s. KA5, S.355ff.).
- **Nutzbare Feldkapazität nFK im We (mm):** Bitte geben Sie die Summe des für die Pflanzen ausschöpfbaren Bodenwassers für den effektiven Wurzelraum an (KA5, S.356). Auf grundwasserbeeinflussten Standorten wird alternativ das pflanzenverfügbare Bodenwasser (Wpfl) als Summe aus nFK We und Kapillarwasser angegeben.

## Versuch

- **Anlagetyp (Blockanlage, Spaltanlage, ...):** Bitte geben Sie an, wie der Versuch angelegt ist.
- **Versuchsplan vorhanden? Bitte beifügen!:** Bitte geben Sie an, ob ein (maßstabgerechter) Lageplan existiert. Wenn ja, fügen Sie ihn bitte als Anhang an.
- **Randomisierung:** Bitte geben Sie an, ob eine (komplette oder teilweise) Randomisierung vorliegt, d.h. eine zufällige Verteilung der Prüfglieder auf die Teilstücke.
- **Prüffaktoren und Prüfstufen:** Bitte geben Sie den Faktor (bei einem einfaktoriellen Versuch) oder die Faktoren (bei einem mehrfaktoriellen Versuch) an sowie die Stufen eines jeden Faktors.
- **Summe aller Prüfglieder:** Bitte geben Sie an, wie viele Prüfglieder es in dem Versuch gibt.
- **Wiederholungen (Anzahl):** Bitte geben Sie an, wie viele Wiederholungen es gibt.
- **Fruchtfolge (FF-Glieder bitte angeben):** Bitte nennen Sie die Kulturarten der Fruchtfolge in der Reihenfolge ihres Anbaus.
- **Ist jede Kulturart jedes Jahr im Anbau?** Bitte geben Sie an, ob sich jede Kulturart jedes Jahr im Anbau befindet.
- **Zwischenfruchtanbau (ja oder nein):** Bitte geben Sie an, ob im Verlauf der Fruchtfolge Zwischenfrüchte angebaut werden oder nicht.
- **Kontinuität des DFV (ja oder nein; wenn nein: welche Brüche):** Bitte geben Sie an, ob der DFV kontinuierlich geführt wurde oder ob es Brüche im Versuchsdesign gab (wie z.B. andere Kulturarten oder Änderungen der Düngermenge).
- **Untersuchungsparameter Boden (welche und wie oft):** Bitte geben Sie an, welche Untersuchungsparameter bezüglich des Bodens in dem Versuch erhoben worden sind und wie oft die Untersuchung erfolgte (z.B. „dreimal jährlich“ oder „zu Versuchsbeginn“). Sie können die Liste im Anhang verwenden.
- **Versuchsparameter Pflanze (welche und wie oft):** Bitte geben Sie an, welche Untersuchungsparameter bezüglich der Pflanzen in dem Versuch erhoben worden sind und wie oft die Untersuchung erfolgte (z.B. „drei mal jährlich“ oder „zu Versuchsbeginn“). Sie können die Liste im Anhang verwenden.
- **Größe des Versuchs (Hektar):** Bitte geben Sie die Größe des Versuchs in Hektar an.
- **Parzellengröße (Länge x Breite in m):** Bitte geben Sie die Größe der Parzellen als Länge mal Breite in Metern an.
- **Parzellenanzahl:** Bitte geben Sie die Gesamtanzahl der Parzellen an.
- **Sind Rückstellproben vorhanden?** Bitte geben Sie an, ob Rückstellproben von Boden- und/oder Pflanzenproben vorhanden sind.
- **Zugehörigkeit zu einer Versuchsserie oder einem Netzwerk (wenn ja, bitte nennen):** Bitte nennen Sie die Versuchsserie oder das Netzwerk, wenn der Versuch Teil einer bzw. eines solchen sein sollte, z.B. Mitglied beim AK IOSDV/ILTE, in BonaRes-Projekte eingebunden oder Teil von SOMNET.

## Weiteres

- **Datenablage:** Bitte kreuzen Sie an, ob die Daten digital oder analog vorliegen und gegebenenfalls den Zeitraum.
- **Literatur (ggfs. Literaturliste als Anhang, wenn möglich als BibTex- oder RIS-Datei):** Bitte geben Sie Literatur zum Dauerfeldversuch an.

## Anhang

### Im Versuch erhobene Daten

Bitte kreuzen Sie die erhobenen Parameter an und ergänzen wenn nötig weitere.

Parameter (Boden / Pflanze)	Erfasst? (Bitte Ankreuzen)	Wie oft erhoben? (z.B. einmal jähr- lich)/ Bemerkungen
<b>Boden</b>		
Aggregatstabilität	<input type="checkbox"/>	
Arbuskuläre Mykorrhiza	<input type="checkbox"/>	
B (Bor)	<input type="checkbox"/>	
Bodenfeuchte	<input type="checkbox"/>	
Bodengefüge	<input type="checkbox"/>	
Bodentemperatur	<input type="checkbox"/>	
C/N-Verhältnis	<input type="checkbox"/>	
CaCO <sub>3</sub> (Kalk)	<input type="checkbox"/>	
C <sub>mik</sub> (C in der mikrobiellen Biomasse)	<input type="checkbox"/>	
C <sub>org</sub> (organischer Kohlenstoff)	<input type="checkbox"/>	
C <sub>t</sub> (Gesamtkohlenstoff)	<input type="checkbox"/>	
Dehydrogenaseaktivität	<input type="checkbox"/>	
Durchdringungswiderstand	<input type="checkbox"/>	
Enzymaktivität	<input type="checkbox"/>	
Ergosterol	<input type="checkbox"/>	
Gesättigte Wasserleitfähigkeit	<input type="checkbox"/>	
Grobporenvolumen	<input type="checkbox"/>	
Humusgehalt	<input type="checkbox"/>	
Humusqualität	<input type="checkbox"/>	
K (Kalium)	<input type="checkbox"/>	
LD (Lagerungsdichte)	<input type="checkbox"/>	
Luftleitfähigkeit	<input type="checkbox"/>	
Metabolischer Quotient	<input type="checkbox"/>	
Mg (Magnesium)	<input type="checkbox"/>	
Mikrobielle Aktivität	<input type="checkbox"/>	
Mikrobielle Biomasse	<input type="checkbox"/>	
N <sub>2</sub> O-Emissionen (Lachgas)	<input type="checkbox"/>	
NH <sub>4</sub> -N (Ammonium-Stickstoff)	<input type="checkbox"/>	
N <sub>mik</sub> (N in der mikrobiellen Biomasse)	<input type="checkbox"/>	
N <sub>min</sub> (mineralischer Stickstoff)	<input type="checkbox"/>	







## Previous publications

- 2019/1 Stein et al. Report on available soil data for German agricultural areas.  
DOI: [10.20387/BonaRes-CD4Q-1PEM](https://doi.org/10.20387/BonaRes-CD4Q-1PEM)
- 2018/3 Schucknecht et al. (Eds.) SUSALPS Conference 2018 - Book of Abstracts.  
DOI: [10.20387/BonaRes-R0P3-X8GN](https://doi.org/10.20387/BonaRes-R0P3-X8GN)
- 2018/2 Hoffmann et al. Overview of relevant standards for the BonaRes-Program.  
DOI: [10.20387/BonaRes-9D25-0D93](https://doi.org/10.20387/BonaRes-9D25-0D93)
- 2018/1 Schneider et al. Grünlandwirtschaft & Klimawandel. Zusammenfassung des Runden Tisches vom 18. Juli 2017 in Garmisch-Partenkirchen.  
DOI: [10.20387/BonaRes-HV15-M61E](https://doi.org/10.20387/BonaRes-HV15-M61E)
- 2017/3 Gärtner et al. The BonaRes Metadata Schema.  
DOI: [10.20387/BonaRes-5PGG-8YRP](https://doi.org/10.20387/BonaRes-5PGG-8YRP)
- 2017/2 Hoffmann et al. Overview of relevant standards for the BonaRes-Program.  
DOI: [10.20387/BonaRes-FK84-PCR9](https://doi.org/10.20387/BonaRes-FK84-PCR9)
- 2017/1 Svoboda, N., Heinrich, U. The BonaRes Data Guideline.  
DOI: [10.20387/BonaRes-E1AZ-ETD7](https://doi.org/10.20387/BonaRes-E1AZ-ETD7)



**BONARES**

SPONSORED BY THE



Federal Ministry  
of Education  
and Research

## BonaRes Series

The BonaRes Series publishes various formats related to the “BonaRes” funding initiative of the German Federal Ministry for Education and Research (BMBF). The BonaRes Series received funding in the framework of the funding measure “Soil as a Sustainable Resource for the Bioeconomy - BonaRes”, project “BonaRes (Module B): BonaRes Centre for Soil Research, subproject A” (Grant 031B0511A).

BonaRes is short for “Soil as a Sustainable Resource for the Bioeconomy”. The focus lies on the sustainable use of soils as a limited resource. BonaRes extends the evidence base for scientists and decision-makers regarding the soil systems to improve the productivity of soils and other soil functions while developing new strategies for a sustainable management of soils.

Learn more about BonaRes: [www.bonares.de](http://www.bonares.de)

Submit your manuscript for publication to: [info@bonares.de](mailto:info@bonares.de)



# BONARES



SPONSORED BY THE

Federal Ministry  
of Education  
and Research