

**CONGEN**

# **SureFood® PREP Advanced**

Art. No. S1053  
50 extractions

## **User Manual**

Efficient DNA preparation from highly processed food and feed



**September 2022**



## Inhalt

1	Allgemeines .....	3
1.1	Beschreibung .....	3
1.2	Kit-Inhalt und Lagerung .....	3
1.3	Zusätzliche benötigte Geräte und Materialien .....	4
2	Protokoll 1 .....	4
2.1	Prinzip .....	4
2.2	Vorbereitungen .....	4
2.3	Extraktionsprotokoll .....	5
3	Protokoll 2 .....	6
3.1	Prinzip .....	6
3.2	Vorbereitungen .....	6
3.3	Extraktionsprotokoll .....	7
4	Weitere Informationen .....	9
4.1	Weitere Dokumente und Hilfsmittel .....	9
4.2	Technischer Support .....	9
4.3	Vertrieb und Bestellung .....	9
5	Gefahrenhinweise .....	10



## Content

1	General Information .....	11
1.1	Description .....	11
1.2	Kit components and storage .....	11
1.3	Additionally required equipment and materials .....	12
2	Protocol 1.....	12
2.1	Principle.....	12
2.2	Preparations.....	12
2.3	Extraction protocol.....	13
3	Protocol 2.....	14
3.1	Principle .....	14
3.2	Preparations.....	14
3.3	Extraction protocol.....	15
4	Further Information .....	16
4.1	Product Information.....	16
4.2	Technical Support .....	16
4.3	Distribution and Ordering .....	16
5	Safety information .....	17

# 1 Allgemeines

## 1.1 Beschreibung

Dieses Kit dient der Extraktion pflanzlicher und tierischer DNA (Desoxyribonukleinsäure) und kann mit zwei unterschiedlichen Protokollen angewendet werden.

Die Durchführung gemäß Protokoll 1 dient der sensitiven Extraktion pflanzlicher und tierischer DNA von Allergenen aus Lebensmitteln gemäß Verordnung (EU) 1169/2011.

Die Durchführung gemäß Protokoll 2 dient der Extraktion pflanzlicher DNA aus stark prozessierten Lebens- und Futtermitteln sowie aus Proben, bei denen mit der Durchführung gemäß Protokoll 1 eine Inhibition in der Proben-DNA auftritt. Durch erneutes Binden und Aufreinigen der DNA an einen zweiten Spin Filter werden PCR-inhibitorische Substanzen effektiv entfernt.

## 1.2 Kit-Inhalt und Lagerung

Kit Code	Reagenz/Material	Menge	Farbe
<b>K</b>	Proteinase K	1 Tube	
<b>H</b>	PCR grade water	1 x 1,1 ml	
<b>L</b>	Lysis Buffer	1 x 60 ml	
<b>B</b>	Binding Buffer	2 x 10 ml	
<b>P</b>	Pre-Wash Buffer*	1 x 60 ml	
<b>W</b>	Wash Buffer*	1 x 60 ml	
<b>E</b>	Elution Buffer	1 x 10 ml	
<b>X</b>	Elution Buffer X	1 x 10 ml	
<b>F</b>	Spin Filter	1 x 50 Filter	grün
<b>S</b>	Spin Filter	2 x 50 Filter	klar
<b>R</b>	Receiver Tubes 2,0 ml	4 x 50 Tubes	klar
<b>T</b>	Receiver Tubes 1,5 ml	1 x 50 Tubes	klar

\* Nach Zugabe von mindestens 96%igem Ethanol (reinst; nicht im Kit enthalten)

Die Proteinase K muss nach der Zugabe von Wasser bei -20°C gelagert werden. Alle anderen Bestandteile des Kits sollten bei Raumtemperatur (14-25°C) gelagert werden.

**Hinweis:** Beim Einfrieren und wieder Auftauen der Proteinase K können Ausflockungen auftreten. Durch Vortexen können die Ausflockungen wieder in Lösung gebracht werden und die Proteinase K ist wieder einsetzbar.

Stellen Sie vor jeder Extraktion sicher, dass alle Bestandteile Raumtemperatur haben. Wenn in den Lösungen Präzipitate erkennbar sind, erwärmen Sie die Lösungen vorsichtig (bis zu 30 °C) um diese zu lösen.

## 1.3 Zusätzliche benötigte Geräte und Materialien

- geeignete Geräte für die Probenzerkleinerung und -homogenisierung
- Feinwaage und Spatel zum Einwiegen der Proben
- DNA- und DNase-freie Reaktionsgefäße 1,5 ml; 2,0 ml
- wasserfester Stift und Etiketten zum Beschriften der Reaktionsgefäße
- puderfreie Einmalhandschuhe
- Pipetten und Pipettenspitzen mit Filtern
- Vortexmischer
- Thermomixer/Heizblock (bis 65°C)
- Mikrozentrifuge (bis 12.000 rpm)
- Ethanol (Reinheit ≥ 96 %, reinst) zum Auffüllen von Pre-Wash Buffer und Wash Buffer
- Abwurfbeutel oder ähnliches Abfallbehältnis

Ein Fließschema zur grafischen Unterstützung des Extraktionsprotokolls steht auf der CONGEN-Homepage zur Verfügung: <http://www.congen.de/unternehmen/download>.

## 2 Protokoll 1

Die Durchführung gemäß Protokoll 1 dient der sensitiven Extraktion pflanzlicher und tierischer DNA von Allergenen aus Lebensmitteln gemäß Verordnung (EU) 1169/2011.

### 2.1 Prinzip

1. Vorbereitung des Ausgangsmaterials
2. Lyse des Ausgangsmaterials
3. Vorfiltration und Einstellung optimaler Bindungsbedingungen
4. Bindung der DNA an einen Spin Filter
5. Aufreinigung der gebundenen DNA
6. Trocknen des Spin Filters
7. Elution der DNA vom Spin Filter

### 2.2 Vorbereitungen

#### Allgemein

Aufnahme der Proteinase K (**Code K**) durch Zugabe von 1 ml PCR grade water (**Code H**).

Auffüllen des Pre-Wash Buffers (**Code P**) durch Zugabe von 30 ml Ethanol und mischen.

Auffüllen des Wash Buffers (**Code W**) durch Zugabe von 42 ml Ethanol und mischen.

#### Vor jeder Präparation

Vorwärmen des Elution Buffers (**Code E**) - Überführen der benötigten Menge unter Einrechnung einer Reservemenge an Elution Buffer in ein Reaktionsgefäß (nicht im Kit enthalten).

Inkubation bei 65°C. Der Elution Buffer wird in Schritt 7 benötigt.

## 2.3 Extraktionsprotokoll

### 1. Vorbereitung des Ausgangsmaterials

Von einer repräsentativen, homogenisierten Probe werden 100 mg\* in ein 2,0 ml Tube eingewogen (nicht im Kit enthalten).

\* Die Einwaage kann in Abhängigkeit von den Matriceigenschaften variiert werden. Fragen zur Durchführung bitte an Ihren Distributor oder per E-Mail an sales@r-biopharm.de.

### 2. Lyse des Ausgangsmaterials

Zugabe von 580 µl Lysis Buffer (**Code L**) und 20 µl Proteinase K (**Code K**) zu der Probe. Im Anschluss die Probe auf einem Vortexmischer gut vermischen.

Inkubation bei 65°C für 60 min unter kontinuierlichem Schütteln im Thermomixer/Heizblock.

**Hinweis:** Bei stark quellenden Proben kann es notwendig sein, während der Lyse zusätzlich Lysis Buffer hinzuzufügen.

### 3. Vorfiltration und Einstellung optimaler Bindungsbedingungen

Zentrifugation des Lysates für 1 min bei 12.000 rpm.

Den flüssigen Überstand in ein neues 1,5 ml Reaktionsgefäß (nicht im Kit enthalten) überführen und erneut für 1 min bei 12.000 rpm zentrifugieren.

Einen grünen Spin Filter (**Code F – green, for pre-filtration**) in ein klares 2,0 ml Receiver Tube (**Code R**) einsetzen. 400 µl des flüssigen Überstands auf den Spin Filter geben.

Zentrifugation für 1 min bei 12.000 rpm. Den verwendeten Spin Filter verwerfen.

### 4. Bindung der DNA an einen Spin Filter

250 µl des Binding Buffers (**Code B**) zu dem Filtrat geben und gut vermischen.

Einen klaren Spin Filter (**Code S – clear, for binding**) in ein neues klares 2,0 ml Receiver Tube (**Code R**) setzen.

Die komplette Lösung auf den Spin Filter überführen und für 1 min bei Raumtemperatur inkubieren.

Zentrifugation für 1 min bei 12.000 rpm. Filtrat verwerfen und den Spin Filter wieder in das Receiver Tube setzen.

### 5. Aufreinigung der gebundenen DNA

550 µl Pre-Wash Buffer (**Code P**) auf den Spin Filter geben. Zentrifugation für 1 min bei 12.000 rpm. Filtrat verwerfen und den Spin Filter wieder in das Receiver Tube einsetzen.

550 µl Wash Buffer (**Code W**) auf den Spin Filter geben. Zentrifugation für 1 min bei 12.000 rpm. Filtrat verwerfen und den Spin Filter wieder in das Receiver Tube einsetzen.

Erneut 550 µl Wash Buffer (**Code W**) auf den Spin Filter geben. Zentrifugation für 1 min bei 12.000 rpm. Filtrat verwerfen und den Spin Filter wieder in das Receiver Tube einsetzen.

### 6. Trocknen des Spin Filters

Zentrifugation für 2 min bei 12.000 rpm, um Ethanolreste von dem Spin Filter zu entfernen.

## 7. Elution der DNA vom Spin Filter

Den Spin Filter in ein klares 1,5 ml Receiver Tube (**Code T**) setzen.

Zugabe von 50 µl des erwärmten Elution Buffers (**Code E**). Inkubation bei 65°C für 3 min in einem Heizblock/Thermomix (nicht schütteln).

Zentrifugation für 1 min bei 10.000 rpm. Den Spin Filter anschließend verwerfen.

Die eluierte DNA kann direkt in die PCR eingesetzt oder bis zu 24 Stunden bei +4°C gelagert werden. Bei längerer Lagerung sollte die DNA bei -20°C aufbewahrt werden.

## 3 Protokoll 2

Die Durchführung gemäß Protokoll 2 dient der Extraktion pflanzlicher DNA aus stark prozessierten Lebens- und Futtermitteln sowie aus Proben, bei denen mit der Durchführung gemäß Protokoll 1 eine Inhibition in der Proben-DNA auftritt. Durch erneutes Binden und Aufreinigen der DNA an einen zweiten Spin Filter werden PCR-inhibitorische Substanzen effektiv entfernt.

### 3.1 Prinzip

1. Vorbereitung des Ausgangsmaterials
2. Lyse des Ausgangsmaterials
3. Vorfiltration und Einstellung optimaler Bindungsbedingungen
4. Bindung der DNA an einen Spin Filter
5. Aufreinigung der gebundenen DNA
6. Trocknen des Spin Filters
7. Erste Elution der DNA vom Spin Filter
8. Erneutes Einstellen optimaler Bindungsbedingungen
9. Erneute Bindung der DNA an einen Spin Filter
10. Zweite Aufreinigung der gebundenen DNA
11. Trocknen des Spin Filters
12. Elution der DNA vom Spin Filter

### 3.2 Vorbereitungen

#### Allgemein

Aufnahme der Proteinase K (**Code K**) durch Zugabe von 1 ml PCR grade water (**Code H**).

Auffüllen des Pre-Wash Buffers (**Code P**) durch Zugabe von 30 ml Ethanol und mischen.

Auffüllen des Wash Buffers (**Code W**) durch Zugabe von 42 ml Ethanol und mischen.

#### Vor jeder Präparation

Vorwärmen des Elution Buffer X (**Code X**) und Elution Buffers (**Code E**) - Überführen der benötigten Menge unter Einrechnung einer Reservemenge an Elution Buffer X und Elution Buffer in jeweils ein Reaktionsgefäß (nicht im Kit enthalten).

Inkubation bei 65°C. Der Elution Buffer X wird in Schritt 7, der Elution Buffer in Schritt 12 benötigt.

## 3.3 Extraktionsprotokoll

### 1. Vorbereitung des Ausgangsmaterials

Von einer repräsentativen, homogenisierten Probe werden 150 mg\* in ein 2,0 ml Tube eingewogen (nicht im Kit enthalten).

\* Die Einwaage kann in Abhängigkeit von den Matriceigenschaften variiert werden. Fragen zur Durchführung bitte an Ihren Distributor oder per E-Mail an sales@r-biopharm.de.

### 2. Lyse des Ausgangsmaterials

Zugabe von 580 µl Lysis Buffer (**Code L**) und 20 µl Proteinase K (**Code K**) zu der Probe. Im Anschluss die Probe auf einem Vortexmischer gut vermischen. Inkubation bei 65°C für 30 min unter kontinuierlichem Schütteln im Thermomixer/Heizblock.

**Hinweis:** Bei stark quellenden Proben kann es notwendig sein, während der Lyse zusätzlich Lysis Buffer hinzuzufügen.

### 3. Vorfiltration und Einstellung optimaler Bindungsbedingungen

Zentrifugation des Lysates für 1 min bei 12.000 rpm.

Einen grünen Spin Filter (**Code F – green, for pre-filtration**) in ein klares 2,0 ml Receiver Tube (**Code R**) einsetzen. 400 µl des flüssigen Überstands auf den Spin Filter geben.

Zentrifugation für 1 min bei 12.000 rpm. Den verwendeten Spin Filter verwerfen.

### 4. Bindung der DNA an einen Spin Filter

250 µl des Binding Buffers (**Code B**) zu dem Filtrat geben und gut vermischen.

Einen klaren Spin Filter (**Code S – clear, for binding**) in ein neues klares 2,0 ml Receiver Tube (**Code R**) setzen.

Die komplette Lösung auf den Spin Filter überführen und für 1 min bei Raumtemperatur inkubieren.

Zentrifugation für 1 min bei 12.000 rpm. Filtrat verwerfen und den Spin Filter wieder in das Receiver Tube setzen.

### 5. Aufreinigung der gebundenen DNA

550 µl Pre-Wash Buffer (**Code P**) auf den Spin Filter geben. Zentrifugation für 1 min bei 12.000 rpm. Filtrat verwerfen und den Spin Filter wieder in das Receiver Tube einsetzen.

550 µl Wash Buffer (**Code W**) auf den Spin Filter geben. Zentrifugation für 1 min bei 12.000 rpm. Filtrat verwerfen und den Spin Filter wieder in das Receiver Tube einsetzen.

### 6. Trocknen des Spin Filters

Zentrifugation für 2 min bei 12.000 rpm, um Ethanolreste von dem Spin Filter zu entfernen.

### 7. Elution der DNA vom Spin Filter

Den Spin Filter in ein neues, klares 2,0 ml Receiver Tube (**Code R**) setzen.

Zugabe von 200 µl des erwärmten Elution Buffers X (**Code X**).

Inkubation bei 65°C für 3 min in einem Heizblock/Thermomix (nicht schütteln).

Zentrifugation für 1 min bei 10.000 rpm. Den Spin Filter anschließend verwerfen.



## 8. Erneutes Einstellen optimaler Bindungsbedingungen

Zu den 200 µl Eluat von Schritt 7 werden 200 µl Lysis Buffer (**Code L**) und 200 µl Binding Buffer (**Code B**) gegeben und gut vermischt.

## 9. Erneute Bindung der DNA an einen Spin Filter

Einen neuen klaren Spin Filter (**Code S – clear, for binding**) in ein neues klares 2,0 ml Receiver Tube (**Code R**) setzen. Die komplette Lösung aus Schritt 8 auf den Spin Filter überführen und für 1 min bei Raumtemperatur inkubieren.

Zentrifugation für 1 min bei 12.000 rpm. Filtrat verwerfen und Spin Filter wieder in das Receiver Tube setzen.

## 10. Zweite Aufreinigung der gebundenen DNA

550 µl Pre-Wash Buffer (**Code P**) auf den Spin Filter geben. Zentrifugation für 1 min bei 12.000 rpm. Filtrat verwerfen und den Spin Filter wieder in das Receiver Tube einsetzen.

550 µl Wash Buffer (**Code W**) auf den Spin Filter geben. Zentrifugation für 1 min bei 12.000 rpm. Filtrat verwerfen und den Spin Filter wieder in das Receiver Tube einsetzen.

## 11. Trocknen des Spin Filters

Zentrifugation für 2 min bei 12.000 rpm, um Ethanolreste von dem Spin Filter zu entfernen.

## 12. Elution der DNA vom Spin Filter

Den Spin Filter in ein klares 1,5 ml Receiver Tube (**Code T**) setzen.

Zugabe von 50 µl des erwärmten Elution Buffers (**Code E**). Inkubation bei 65°C für 3 min in einem Heizblock/Thermomix (nicht schütteln).

Zentrifugation für 1 min bei 10.000 rpm. Den Spin Filter anschließend verwerfen.

**Hinweis:** Die DNA kann auch mit einem größeren Volumen (100 - 200 µl) an Elution Buffer eluiert werden, je nach erwartetem DNA-Gehalt.

Die eluierte DNA kann direkt in die PCR eingesetzt oder bis zu 24 Stunden bei +4°C gelagert werden. Bei längerer Lagerung sollte die DNA bei -20°C aufbewahrt werden.

## 4 Weitere Informationen

### 4.1 Weitere Dokumente und Hilfsmittel

- Fließschema (Download: [www.congen.de/unternehmen/download](http://www.congen.de/unternehmen/download))
- Validierungsdaten auf Anfrage
- Material Safety Data Sheet auf Anfrage

### 4.2 Technischer Support

Bei Fragen zur Durchführung wenden sie sich bitte an Ihren Distributor oder per E-Mail an [sales@r-biopharm.de](mailto:sales@r-biopharm.de).

### 4.3 Vertrieb und Bestellung

R-Biopharm AG  
An der neuen Bergstrasse 17,  
64297 Darmstadt, Germany  
Phone: +49 (0) 61 51 - 81 02-0  
Fax: +49 (0) 61 51 - 81 02-20  
E-Mail: [orders@r-biopharm.de](mailto:orders@r-biopharm.de)  
[www.r-biopharm.com](http://www.r-biopharm.com)

r-biopharm®



## 5 Gefahrenhinweise

### Lysis Buffer



Achtung

H319 H412

P280 P273 P305+P351+P338

### Proteinase K



Gefahr

H315 H319 H334 H335

P280 P305+P351+P338

### Binding Buffer



Gefahr

H225 H319 H336

P210 P233 P305+P351+P338

### Pre-Wash Buffer



Achtung

H302 H412 EUH032

P280 P273 P305+P351+P338

- H225:** Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
- H302:** Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
- H315:** Verursacht Hautreizungen.
- H319:** Verursacht schwere Augenreizung.
- H334:** Kann beim Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
- H335:** Kann die Atemwege reizen.
- H336:** Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- H412:** Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
- EUH032:** Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.
- P210:** Von Hitze / Funken / offener Flamme / heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
- P233:** Behälter dicht verschlossen halten.
- P273:** Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
- P280:** Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
- P305+P351+P338:** Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

Für weitere Informationen stellen wir auf Anfrage ein Sicherheitsdatenblatt zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an Ihren Distributor oder per E-Mail an [sales@r-biopharm.de](mailto:sales@r-biopharm.de).

# 1 General Information

## 1.1 Description

This kit is intended to be used for the extraction of animal and plant DNA (deoxyribonucleic acid). It can be used with two different protocols.

The DNA extraction protocol 1 is designed for the sensitive extraction of animal and plant DNA from food according to regulation (EU) 1169/2011.

The DNA extraction protocol 2 is designed for the extraction of plant DNA from highly processed food and feed. Furthermore it can be used for samples that produce PCR inhibiting DNA extracts when extracted with protocol 1. Potentially occurring PCR inhibiting substances are efficiently removed in additional binding and purification steps.

## 1.2 Kit components and storage

Kit Code	Reagent /Material	Amount	Color
<b>K</b>	Proteinase K	1 Tube	
<b>H</b>	PCR grade water	1 x 1.1 ml	
<b>L</b>	Lysis Buffer	1 x 60 ml	
<b>B</b>	Binding Buffer	2 x 10 ml	
<b>P</b>	Pre-Wash Buffer*	1 x 60 ml	
<b>W</b>	Wash Buffer*	1 x 60 ml	
<b>E</b>	Elution Buffer	1 x 10 ml	
<b>X</b>	Elution Buffer X	1 x 10 ml	
<b>F</b>	Spin Filter	1 x 50 Filter	green
<b>S</b>	Spin Filter	2 x 50 Filter	clear
<b>R</b>	Receiver Tubes 2,0 ml	4 x 50 Tubes	clear
<b>T</b>	Receiver Tubes 1,5 ml	1 x 50 Tubes	clear

\* After adding ethanol (purity ≥ 96 %, high-purity; not supplied with the kit)

After addition of water the Proteinase K should be stored at -20°C. All other reagents of the kit should be stored at room temperature (14-25°C).

**Note:** After freezing and thawing of the Proteinase K flocculation may occur. Through vortexing the precipitation solves and the Proteinase K can be used again.

Before every extraction make sure that all components have room temperature. If there are any precipitates within the provided solutions, solve them by warming carefully (up to 30°C).

## 1.3 Additionally required equipment and materials

- suitable equipment for sample comminution and homogenization
- micro balance and spatula for weighing the samples
- reaction tubes free from DNA and DNase 1.5 ml; 2.0 ml
- waterproof pen and tags for labeling the reaction tubes
- unpowdered disposable gloves
- pipettes with filter tips
- Vortex mixer
- Thermomixer/ heating block (up to 65°C)
- micro centrifuge (up to 12,000 rpm)
- ethanol (purity  $\geq$  96 %, high-purity) for preparation of Pre-Wash Buffer and Wash Buffer
- disposal bags or waste bin

A flow chart for visualization of the extraction protocol is available at the CONGEN homepage: <http://www.congen.de/en/company/downloads>.

## 2 Protocol 1

The DNA extraction protocol 1 is designed for the sensitive extraction of animal and plant DNA from food according to regulation (EU) 1169/2011.

### 2.1 Principle

1. Preparation of the basic material
2. Lysis of the basic material
3. Pre-filtration and setting of optimal binding conditions
4. Binding of the nucleic acids on a Spin Filter
5. Purification of the bound nucleic acids
6. Drying of the Spin Filter
7. Elution of nucleic acids from the Spin Filter

### 2.2 Preparations

#### General

Add 1 ml PCR grade water (**Code H**) to the Proteinase K (**Code K**) and mix thoroughly.

Add 30 ml ethanol to the Pre-Wash Buffer (**Code P**) and mix thoroughly.

Add 42 ml ethanol to the Wash Buffer (**Code W**) and mix thoroughly.

#### Before each preparation

Preheating the Elution Buffer (**Code E**) - Transfer the needed amount of Elution Buffer (**Code E**) under calculation of a reserve volume into a reaction tube (not provided with the kit).

Equilibrate the Elution Buffer to 65°C. The Elution Buffer is necessary for step 7.

## 2.3 Extraction protocol

### 1. Preparation of the basic material

Transfer 100 mg\* homogenized sample material into a 2.0 ml reaction tube (not provided with the kit).

\* The sample amount depends on the specific sample matrix. For further questions please contact your distributor or send an e-mail to [sales@r-biopharm.de](mailto:sales@r-biopharm.de).

### 2. Lysis of the basic material

Add 580 µl of Lysis Buffer (**Code L**) and 20 µl of Proteinase K (**Code K**) to the reaction tube and mix it briefly. Incubate on a heating block under continuously shaking for 60 minutes at 65°C.

**Note:** For strongly swelling samples it can be necessary to add additional volume of Lysis Buffer during the lysis.

### 3. Pre-filtration and setting of optimal binding conditions

Centrifuge the sample lysate for 1 min at 12,000 rpm.

Transfer the liquid supernatant into a new 1.5 ml reaction tube (not supplied with the kit) and centrifuge again for 1 min at 12,000 rpm.

Place a green Spin Filter (**Code F – green, for pre-filtration**) into a clear 2.0 ml Receiver Tube (**Code R**). Take 400 µl supernatant from the last centrifugation step and transfer the liquid directly onto the Spin Filter.

Centrifuge the Spin Filter with the Receiver Tube for 1 min at 12,000 rpm. After centrifugation discard the Spin Filter.

### 4. Binding of the nucleic acids on a Spin Filter

Add 250 µl Binding Buffer (**Code B**) to the filtrate and mix.

Place a clear Spin Filter (**Code S – clear, for binding**) into a new, clear 2.0 ml Receiver Tube (**Code R**). Transfer the complete solution onto the Spin Filter. Incubate at room temperature for 1 min.

Centrifuge the Spin Filter with the Receiver Tube for 1 min at 12,000 rpm. After centrifugation discard the filtrate and place the Spin Filter back into the Receiver Tube.

### 5. Purification of the bound nucleic acids

Add 550 µl Pre-Wash Buffer (**Code P**) to the Spin Filter and centrifuge at 1 min for 12,000 rpm. Discard the filtrate and place the Spin Filter back into the Receiver Tube.

Add 550 µl Wash Buffer (**Code W**) to the Spin Filter and centrifuge at 1 min for 12,000 rpm. Discard the filtrate and place the Spin Filter back into the Receiver Tube.

Once more add 550 µl Wash Buffer (**Code W**) to the Spin Filter and centrifuge at 1 min for 12,000 rpm. Discard the filtrate and place the Spin Filter back into the Receiver Tube.

### 6. Drying of the Spin Filter

Remove the residual ethanol by final centrifugation for 2 min at 12,000 rpm.

### 7. Elution of nucleic acids from the Spin Filter

Place the Spin Filter into a clear 1.5 ml Receiver Tube (**Code T**) and add 50 µl of the preheated (65°C) Elution Buffer (**Code E**) directly onto the Spin Filter. Incubate on a heating block for 3 min at 65°C (no shaking).

Centrifuge for 1 min at 10,000 rpm. After centrifugation discard the Spin Filter.

The eluted DNA is ready-to-use for the PCR. The DNA can be stored for up to 24 hours at +4°C. For a storage time of more than 24 hours it should be kept at -20°C.

## 3 Protocol 2

The DNA extraction protocol 2 is designed for the extraction of plant DNA from highly processed food and feed. Furthermore it can be used for samples that produce PCR inhibiting DNA extracts when extracted with protocol 1. Potentially occurring PCR inhibiting substances are efficiently removed in additional binding and purification steps.

### 3.1 Principle

1. Preparation of the basic material
2. Lysis at 65°C
3. Pre-filtration and setting of optimal binding conditions
4. Binding of the nucleic acids on a Spin Filter
5. Purification of the bound nucleic acids
6. Drying of the Spin Filter
7. First Elution of nucleic acids from the Spin Filter
8. Repeated setting of optimal binding conditions
9. Second binding of the nucleic acids on a Spin Filter
10. Second purification of the bound nucleic acids
11. Drying of the Spin Filter
12. Elution of nucleic acids from the Spin Filter for analysis

### 3.2 Preparations

#### General

Add 1 ml PCR grade water (**Code H**) to the Proteinase K (**Code K**) and mix thoroughly.

Add 30 ml ethanol to the Pre-Wash Buffer (**Code P**) and mix thoroughly.

Add 42 ml ethanol to the Wash Buffer (**Code W**) and mix thoroughly.

#### Before each preparation

Preheating the Elution Buffer X (**Code X**) and Elution Buffer (**Code E**) - Transfer the needed amount under calculation of a reserve volume of Elution Buffer X (**Code X**) and Elution Buffer (**Code E**) into a reaction tube (not provided with the kit).

Equilibrate the Elution Buffer X and Elution Buffer to 65°C. The Elution Buffer X is necessary for step 7 and Elution Buffer is necessary for step 12.

## 3.3 Extraction protocol

### 1. Preparation of the basic material

Transfer 150 mg\* homogenized sample material into a 2.0 ml reaction tube (not provided with the kit).

\* The sample amount depends on the specific sample matrix. For further questions please contact your distributor or send an e-mail to [sales@r-biopharm.de](mailto:sales@r-biopharm.de).

### 2. Lysis of the basic material

Add 580 µl of Lysis Buffer (**Code L**) and 20 µl of Proteinase K (**Code K**) to the reaction tube and mix it briefly. Incubate on a heating block under continuously shaking for 30 minutes at 65°C.

**Note:** For strongly swelling samples it can be necessary to add additional volume of Lysis Buffer during the lysis.

### 3. Pre-filtration and setting of optimal binding conditions

Centrifuge the sample lysate for 1 min at 12,000 rpm.

Place a green Spin Filter (**Code F – green, for pre-filtration**) into a clear 2.0 ml Receiver Tube (**Code R**). Take 400 µl supernatant from the last centrifugation step and transfer the liquid directly onto the Spin Filter.

Centrifuge the Spin Filter with the Receiver Tube for 1 min at 12,000 rpm. After centrifugation discard the Spin Filter.

### 4. Binding of the nucleic acids on a Spin Filter

Add 250 µl Binding Buffer (**Code B**) to the filtrate and mix the sample.

Place a clear Spin Filter (**Code S – clear, for binding**) into a new, clear 2.0 ml Receiver Tube (**Code R**). Transfer the complete solution onto the Spin Filter. Incubate at room temperature for 1 min.

Centrifuge for 1 min at 12,000 rpm. Discard the filtrate and place the Spin Filter back into the Receiver Tube.

### 5. Purification of the bound nucleic acids

Add 550 µl Pre-Wash Buffer (**Code P**) to the Spin Filter and centrifuge at 1 min for 12,000 rpm. Discard the filtrate and place the Spin Filter back into the Receiver Tube.

Add 550 µl Wash Buffer (**Code W**) to the Spin Filter and centrifuge at 1 min for 12,000 rpm. Discard the filtrate and place the Spin Filter back into the Receiver Tube.

### 6. Drying of the Spin Filter

Remove the residual ethanol by centrifugation for 2 min at 12,000 rpm.

### 7. Elution of nucleic acids from the Spin Filter

Place the Spin Filter into a new, clear 2.0 ml Receiver Tube (**Code R**) and add 200 µl of the preheated (65°C) Elution Buffer X (**Code X**) directly onto the Spin Filter. Incubate on a heating block for 3 min at 65°C (no shaking).

Centrifuge for 1 min at 10.000 rpm. After centrifugation discard the Spin Filter.

### 8. Repeated setting of optimal binding conditions

Add 200 µl of Lysis Buffer (**Code L**) and 200 µl of Binding Buffer (**Code B**) to the 200 µl filtrate from step 7 and mix thoroughly.



## 9. Second binding of nucleic acids on a Spin Filter

Place a new, **clear** Spin Filter (**Code S – clear, for binding**) into a new, clear **2.0 ml** Receiver Tube (**Code R**). Transfer the complete solution from step 8 onto the Spin Filter. Incubate at room temperature for 1 min.

Centrifuge for 1 min at 12,000 rpm. Discard the filtrate and place the Spin Filter back into the Receiver Tube.

## 10. Second purification of the bound nucleic acids

Add 550 µl Pre-Wash Buffer (**Code P**) to the Spin Filter and centrifuge at 1 min for 12,000 rpm. Discard the filtrate and place the Spin Filter back into the Receiver Tube.

Add 550 µl Wash Buffer (**Code W**) to the Spin Filter and centrifuge at 1 min for 12,000 rpm. Discard the filtrate and place the Spin Filter back into the Receiver Tube.

## 11. Drying of the Spin Filter

Remove the residual ethanol by final centrifugation for 2 min at 12,000 rpm.

## 12. Elution of nucleic acids from the Spin Filter for analysis

Place the Spin Filter into a new, clear **1.5 ml** Receiver Tube (**Code T**) and add 50 µl of the preheated (65°C) Elution Buffer (**Code E**) directly onto the Spin Filter. Incubate on a heating block for 3 min at 65°C (no shaking).

Centrifuge for 1 min at 10,000 rpm. After centrifugation discard the Spin Filter.

**Note:** The DNA can also be eluted with a higher volume (100 - 200 µl) of Elution Buffer, depending on the expected yield of DNA.

The eluted DNA is ready-to-use for the PCR. The DNA can be stored for up to 24 hours at +4°C. For a storage time of more than 24 hours it should be kept at -20°C.

## 4 Further Information

### 4.1 Product Information

- Flow chart (Download: [www.congen.de/en/company/downloads](http://www.congen.de/en/company/downloads))
- Validation Report upon request
- Material Safety Data Sheet upon request

### 4.2 Technical Support

For further questions please contact your distributor or send an e-mail to [sales@r-biopharm.de](mailto:sales@r-biopharm.de).

### 4.3 Distribution and Ordering

R-Biopharm AG  
An der neuen Bergstrasse 17,  
64297 Darmstadt, Germany  
Phone: +49 (0) 61 51 - 81 02-0  
Fax: +49 (0) 61 51 - 81 02-20  
E-Mail: [orders@r-biopharm.de](mailto:orders@r-biopharm.de)  
[www.r-biopharm.com](http://www.r-biopharm.com)



## 5 Safety information

### Lysis Buffer



Warning

H319 H412

P280 P273 P305+P351+P338

### Proteinase K



Danger

H315 H319 H334 H335

P280 P305+P351+P338

### Binding Buffer



Danger

H225 H319 H336

P210 P233 P305+P351+P338

### Pre-Wash Buffer



Warning

H302 H412 EUH032

P280 P273 P305+P351+P338

- H225:** Highly flammable liquid and vapour.  
**H302:** Harmful if swallowed.  
**H315:** Causes skin irritation.  
**H319:** Causes serious eye irritation.  
**H334:** May cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled.  
**H335:** May cause respiratory irritation.  
**H336:** May cause drowsiness or dizziness.  
**H412:** Harmful to aquatic life with long lasting effects.  
**EUH032:** Contact with acids liberates very toxic gas.  
**P210:** Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.  
**P233:** Keep container tightly closed.  
**P273:** Avoid release to the environment.  
**P280:** Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.  
**P305+P351+P338:** IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

For further information we offer a Material Safety Data Sheet. Please contact your distributor or send an e-mail to [sales@r-biopharm.de](mailto:sales@r-biopharm.de).