



**SACHSEN-ANHALT**

Landesanstalt für  
Landwirtschaft und  
Gartenbau

**Bedienungsanleitung Programm DüProNP -  
Düngebedarfsermittlungs-Programm nach Düngeverordnung für  
Stickstoff und Phosphor  
Version 1.0; Datenbankversion 2**



**Herausgeber des Programms:**

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLG)

Zentrum für Acker- und Pflanzenbau

Strenzfelder Allee 22

06406 Bernburg

Redaktion: Steffen Werner, Philipp Stolpe, Dr. Heike Schimpf

Bernburg, Dezember 2017

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Zweck und Funktion des Programms .....</b>	<b>3</b>
<b>Systemvoraussetzungen für den Einsatz.....</b>	<b>3</b>
<b>Installation und Inbetriebnahme .....</b>	<b>4</b>
<b>Bedienung.....</b>	<b>4</b>
<b>Betrieb/Jahr anlegen/auswählen/löschen.....</b>	<b>5</b>
<b>Betriebsauswahl und -Neuanlage .....</b>	<b>6</b>
<b>Jahr auswählen/Jahr anhängen .....</b>	<b>9</b>
<b>Vorauswahl Kulturen und organische Düngemittel .....</b>	<b>10</b>
<b>Erfassung der Schlag-Grunddaten.....</b>	<b>13</b>
<b>Erfassung der organischen Düngung.....</b>	<b>16</b>
<b>Berechnung des Stickstoff-Düngebedarfs .....</b>	<b>17</b>
<b>Phosphor-Düngebedarfsermittlung .....</b>	<b>22</b>
<b>Datenexport nach BESyD.....</b>	<b>24</b>
<b>Info/Haftungsausschluss .....</b>	<b>24</b>
<b>Ansprechpartner für Rückfragen in Sachsen-Anhalt .....</b>	<b>25</b>

## Zweck und Funktion des Programms

Mit dem Inkrafttreten der neuen Düngeverordnung ist vor der Ausbringung wesentlicher Nährstoffmengen eine schriftliche Düngebedarfsermittlung sowohl für Stickstoff als auch für Phosphor nach vorgegebenen Faktoren durchzuführen und zu dokumentieren. Der ermittelte Düngebedarf ist hierbei als standortbezogene Obergrenze zu verstehen und darf im Regelfall nicht überschritten werden. Das vorliegende Programm soll dem Landwirt ein Werkzeug an die Hand geben, um die Berechnung des Düngebedarfs einfach und rechtssicher ermitteln sowie die Berechnungswege nachvollziehbar dokumentieren zu können.

Für den Einsatz in Beratungsunternehmen sowie in Betrieben mit mehreren Standorten ist das Programm mandantenfähig gestaltet und verwaltet pro Betrieb einen komplett eigenen Datensatz einschließlich Stammdaten.

### HINWEISE:

- ➔ Das Programm setzt die bisher vorliegende Auslegung der Düngeverordnung um und dient im Falle von Stickstoff ausschließlich der Berechnung der Frühjahrsdüngung 2018 für Ackerland und Grünland.
- ➔ Neue bundeseinheitliche Vorgaben werden im Laufe des Jahres 2018 umgesetzt.
- ➔ Für die Düngebedarfsermittlung zu Gemüse und Erdbeeren kann das Programm BESyD oder das durch das IGZ Großbeeren veröffentlichte Programm verwendet werden.
- ➔ Die Berechnung der N-Düngung für Ackerland nach Ernte der letzten Hauptfrucht nach vereinfachtem Verfahren (LLG-Formblatt) ist in diesem Programm nicht enthalten.
- ➔ Im gesamten Programm kann es aufgrund von Rundungsdifferenzen zu geringfügigen Abweichungen zwischen Einzelwerten und summierten Endergebnissen kommen. Diese Differenzen stellen keine fehlerhafte Berechnung des Düngebedarfs dar.
- ➔ Bitte prüfen Sie in regelmäßigen Abständen auf der Internetseite der LLG, ob Sie über eine aktuelle Version verfügen und laden Sie sich gegebenenfalls den aktuellen Programmstand herunter.

## Systemvoraussetzungen für den Einsatz

### Hardware:

Das Programm ist auf Windows-Rechnern mit einem Mindest Hauptspeicher von 64 Mbyte einsetzbar (betriebssystemabhängig).

Die erforderliche Bildschirmauflösung beträgt 768 x 1024 Pixel.

Das Programm ist, wenn möglich, auf einer lokalen Festplatte zu speichern.

### Software:

Die Anwendung ist für Windows ab Version Windows XP bis hin zu derzeit Windows 10 geeignet. Sprache und Region müssen auf Deutsch (Deutschland) eingestellt sein.

## Installation und Inbetriebnahme

Eine Installation des Programms ist generell nicht erforderlich. Vor dem Start muss der heruntergeladene Dateiodner lediglich entpackt werden. Dazu die Zip-Datei nach dem Abspeichern mit der rechten Maustaste anklicken und im Kontextmenü „Alle extrahieren...“ auswählen.

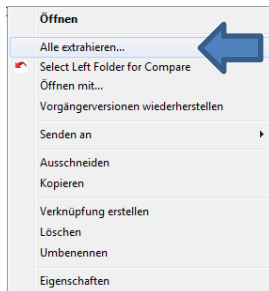


Abbildung 1: Extrahieren des heruntergeladenen Dateiodners

Das Programm kann auch durch einfaches Kopieren der bereits entpackten Dateien auf andere Rechner installiert werden. Ein Entfernen der Anwendung lässt sich durch das Löschen des Verzeichnisses durchführen.

➔ Bitte denken Sie auch daran, regelmäßig Sicherungskopien der Datendatei DueProNP.mdb anzulegen, um gegen möglichen Datenverlust geschützt zu sein.

Nach dem Entpacken befinden sich folgende Dateien auf Ihrem Rechner:

DueProNP.exe

DueProNP.mdb

ListeN.src

ListeP.src

LOGO\_BEHOERDE\_LSA.bmp (Name jeweils nach Bundesland angepasst)

HandbuchDuengebedarfsermittlung.pdf

Im Ordner des Programms werden nach jedem Start die Dateien DueProNP.01, DueProNP.02... bis hin zu DueProNP.09 automatisch angelegt. Hierbei handelt es sich um Sicherheitskopien der Datei DueProNP.mdb. Nach einem Rechnerabsturz oder versehentlichem Löschen eingegebener Daten kann mit deren Hilfe bei Bedarf ein zurückliegender Arbeitsstand wiederhergestellt werden.

## Bedienung

Nach dem Start gelangen Sie zuerst auf die Seite „**Betrieb/Jahr**“.

Von hier aus können Sie entweder über die Reiter am oberen Rand die gewünschte Seite direkt auswählen oder mit den beiden Buttons „zurück“ und „weiter“ am unteren Rand einzeln durch das Programm blättern.

Unter dem Button „Taschenrechner“ steht ein Taschenrechner für Zwischenrechnungen zur Verfügung.

## Betrieb/Jahr anlegen/auswählen/löschen

Hier können Sie sowohl Ihren Betrieb als auch das gewünschte Düngjahr anlegen, auswählen oder löschen.

Bitte denken Sie daran, dass das Löschen von Betrieben, Jahren oder auch Schlägen endgültig und nicht rückgängig zu machen ist. Allenfalls können Sie eine frühere Sicherungskopie wieder einspielen.

Programm DuProNP - Betrieb: Musterbetrieb 2 / Jahr: 2017

Betrieb/Jahr    Vorauswahl    Schlag-Grunddaten    organische Düngung    Stickstoff    Phosphor    Listenausgabe    Info/Haftungsausschluss

Betrieb neu anlegen    Betrieb löschen    Betriebsliste drucken    BESyD-Export    Jahr anhängen    Jahr löschen

Name des Unternehmens	Ort des Betriebsitzes	Ortsteil des Betriebsitzes
Musterbetrieb 1	Bemburg (Saale)	Bemburg (Saale)
Musterbetrieb 2	Halle (Saale)	Altstadt (OT), Halle (Saale)

Name des Unternehmens: Musterbetrieb 2  
Bundesland: Sachsen-Anhalt (ST) \*    EU-Betriebsnummer: 151234567 \*  
Düngjahr: 2017 \*

**Sitz des Unternehmens**  
Straße, Nr.:  
Ort: Halle (Saale) \*    Ortsteil: Altstadt (OT), Halle (Saale) \*    PLZ: 06108 \*  
Telefon/Fax:    E-Mail:

mittlere Höhe über NN: 75 m    mittlerer Jahresniederschlag: 550 mm    Bodenklinnarum des Betriebes: 307

Ackerland	Grünland	Sonstiges	Betriebsgröße
94,5	0,0	0,0	94,5

\* Pflichtfelder    Taschenrechner    Bildschirmdruck    zurück    weiter    Beenden

Abbildung 2: Eingabe Betriebsdaten

## Betriebsauswahl und -Neuanlage

Auf der linken Seite können Sie in der Liste oben den zu bearbeitenden Betrieb auswählen. Darunter finden Sie die Eingabefelder mit den Angaben zu Ihrem Betrieb.

Zum Erstellen eines neuen Betriebes wählen Sie den Button „Betrieb neu anlegen“ und geben danach die Unternehmensdaten ein. Über die Auswahl „Ort“ und „Ortsteil“ werden vom Programm automatisch die Postleitzahl sowie der dazugehörige Boden-Klima-Raum (BKR) zugewiesen.

Fehlende Angaben in Pflichtfeldern sind im gesamten Programm durch rötliche Färbung der Eingabefelder gekennzeichnet.

Nach der Eingabe der allgemeinen Unternehmensdaten klicken Sie auf „OK“, um zur Jahresabfrage und im Anschluss zu folgendem Auswahlfenster zu gelangen:

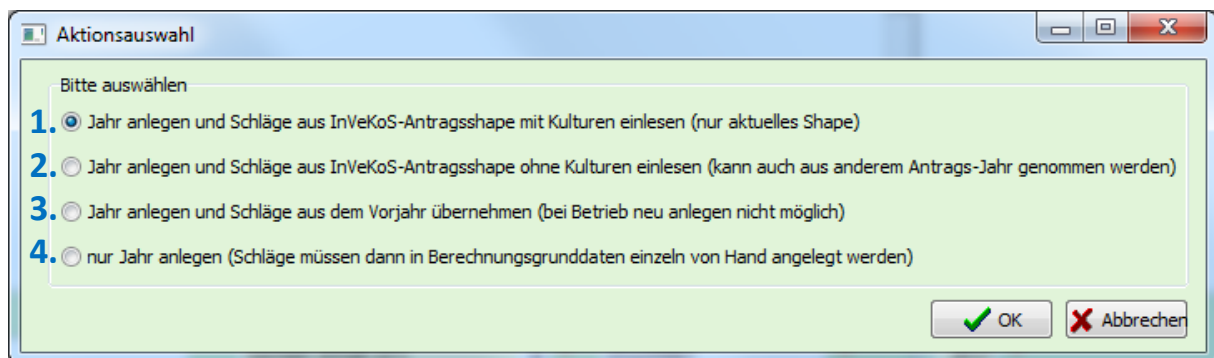


Abbildung 3: Auswahloptionen zur Schlaganlage

(1.) und (2.): Wenn Sie Ihre betrieblichen Förderanträge in Form eines Elektronischen Agrarantrages (in Sachsen-Anhalt das Programm ELAISA) erstellen / erstellt haben, liegt in der Regel eine Shapefile Ihrer Flächen im Format .shp oder .dbf vor. Diese können Sie unter Auswahl einer der beiden oberen Möglichkeiten einlesen und ersparen sich damit ein zeitaufwändiges Anlegen der einzelnen Schläge und ggf. Kulturen von Hand.

➔ Bitte denken Sie bei der Auswahl des Startjahres daran, dass Sie nachträglich nur Jahre anhängen, aber keine Jahre voranstellen können.

Wenn Sie über ein **aktuelles Shape** Ihres Betriebes verfügen (auch wenn es eventuell noch nicht endgültig ist), sollten Sie nach Möglichkeit die erste Variante wählen.

Die zweite Variante ist für den Fall vorgesehen, dass Ihnen zwar ein Shape Ihres Betriebes vorliegt, aber keines aus dem aktuell zu erfassenden Jahr. Hiermit werden nur die Schlagangaben eingelesen, nicht aber die im Agrarantrag hinterlegten Kulturen.

(3.): Die dritte Variante empfiehlt sich beim Anhängen eines weiteren (Dünge)Jahres an einen bereits bestehenden Betrieb, da hierbei alle fest zum Schlag gehörenden Informationen aus dem Vorjahr übernommen werden (z.B. Ackerzahl, Schlaggröße, Bodengruppe, etc.).

(4.): Bei der vierten Variante wird nur ein Düngejahr angelegt, Sie müssen hierbei alle Schläge mit Kulturen einzeln von Hand erfassen. Das kann besonders bei Betrieben mit sehr vielen Schlägen mit einem hohen Aufwand verbunden sein.

➔ Wenn Sie versehentlich diese Möglichkeit gewählt haben, können Sie natürlich noch nachträglich das letzte „Jahr löschen“ und noch einmal neu mit der Datenübernahme beginnen.

Bei Auswahl der 1. oder 2. Variante gelangen Sie anschließend in das leere Einleseformular:

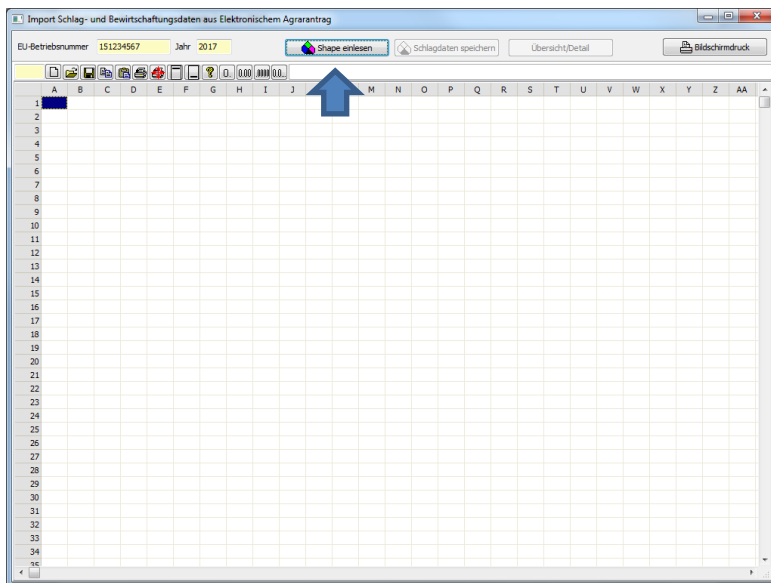


Abbildung 4: leeres Shape-Importmodul

Klicken Sie auf „Shape einlesen“ und wählen Sie anschließend die zu Ihrem Shape gehörende .dbf- oder .shp-Datei aus dem entsprechenden Verzeichnis aus.

Nach der Aufforderung, die Angaben zu prüfen/komplettieren, können Sie jetzt - ähnlich wie in einer Excel-Datei - die noch fehlenden Angaben zuordnen.

Ziel ist es hier vor allem, den aus dem Agrarantrag stammenden Informationen zu angebauten Kulturen eine entsprechende Zuordnung zu den nach Düngeverordnung existierenden Kulturen und Sollwerten zu geben.

Alle in diesem Modul getroffenen Angaben können auch später im eigentlichen Programm noch verändert und angepasst werden.

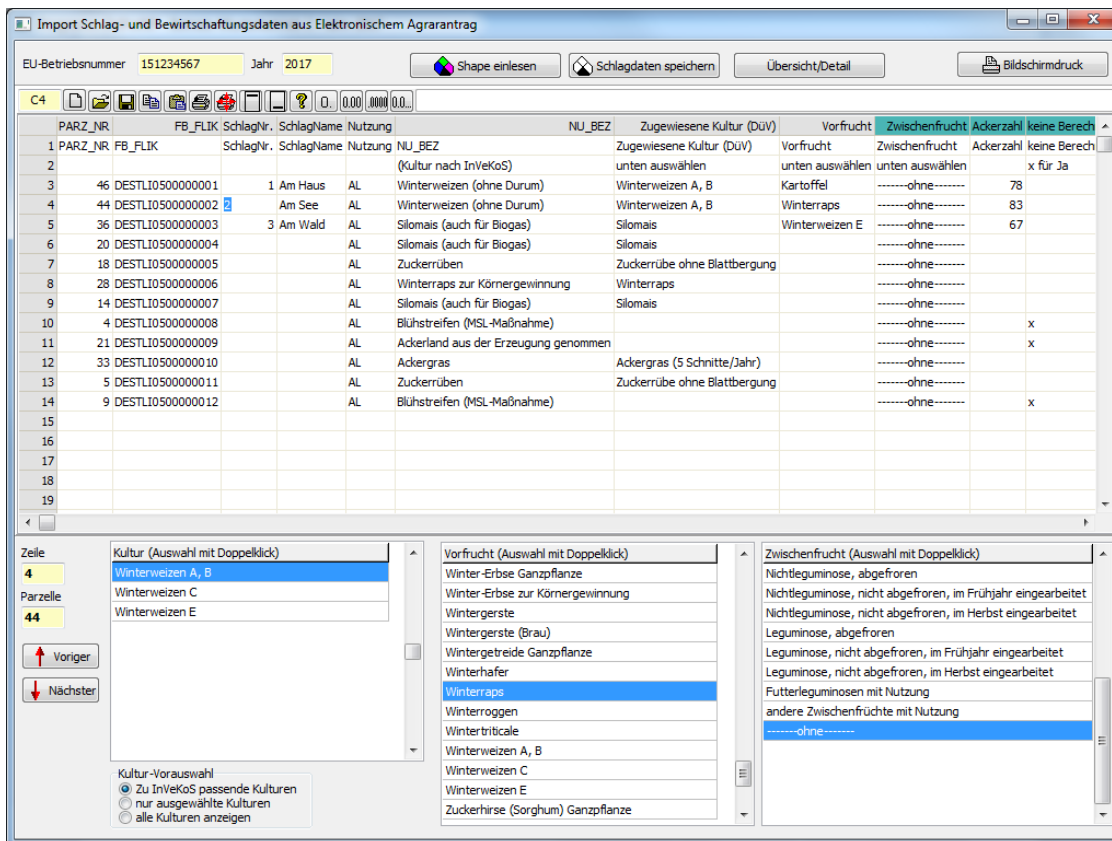


Abbildung 5: Shape-Importmodul nach Datenimport und Ergänzung fehlender Angaben

Erfassen Sie in der oberen Tabelle die Angaben zu Schlagnummer, Schlagname, Ackerzahl und ob für den jeweiligen Schlag eventuell keine Düngungsberechnung ausgeführt werden soll (wenn nicht berechnet werden soll, unter „keine Berechnung“ ein „x“ eintragen).

Die Angaben zu aktueller Kultur, Vorfrucht und Zwischenfrucht können Sie nur im unteren Abschnitt in den jeweiligen drei Auswahlkästchen mit je einem Doppelklick treffen.

Bei „Kultur (Auswahl mit Doppelklick)“ können Sie zwischen „Zu InVeKoS passende Kulturen“, „nur ausgewählte Kulturen“ und „alle Kulturen anzeigen“ auswählen. Ersteres zeigt nur die DüV-Kulturen an, welche augenscheinlich zur jeweiligen nach dem InVeKoS-Eintrag vorgegebenen Kultur passen, bei „nur ausgewählte Kulturen“ werden alle von Ihnen vorausgewählten Kulturen angezeigt. Dies ist bei der Neuanlage eines Betriebes zunächst noch nicht relevant, wohl aber beim Anhängen eines Jahres an ein bereits bestehendes Jahr.

Der letzte Punkt, das Anzeigen aller Kulturen, sollte nur verwendet werden, um gezielt einzelne sonst nicht angezeigte Kulturen auszuwählen. Die Eingabe des Anfangsbuchstabens ermöglicht hier eine Suchfunktion.

Bei der Zuordnung der **Vorfrüchte** besteht nur die Wahlmöglichkeit zwischen vorausgewählten oder allen Früchten. Da bei einem neu angelegten Betrieb zunächst noch keine Früchte vorausgewählt sind, kann hier nur aus der gesamten Kulturartenliste gewählt werden. Daher ist es hilfreich und ratsam, zuerst das Vorjahres-Shape einzulesen, da dann die als Hauptfrüchte zugeordneten Kulturen beim Anhängen eines weiteren Jahres automatisch als Vorfrüchte übernommen werden.

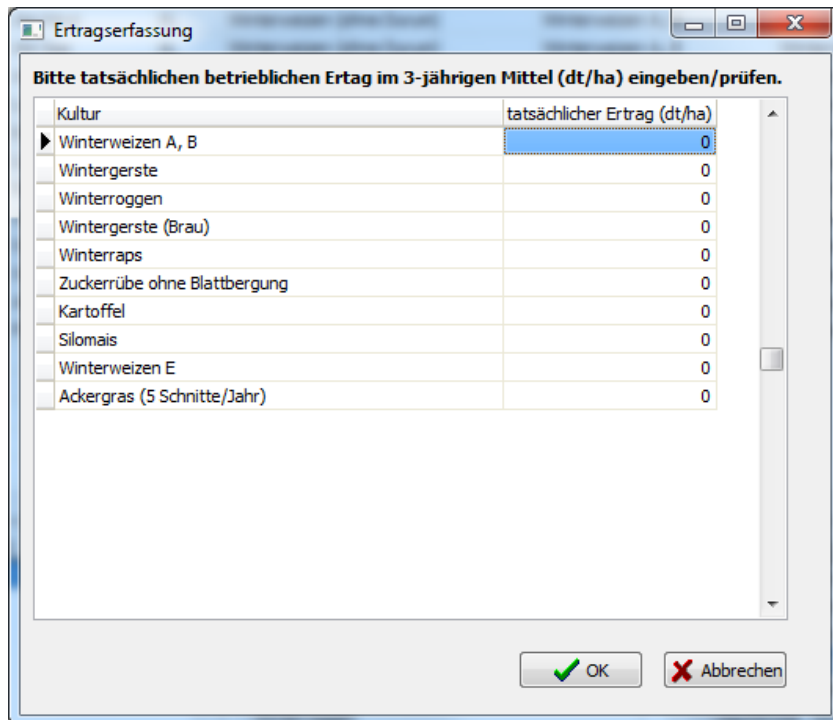
Angaben zu **Zwischenfrüchten** können im unteren rechten Fenster (Zwischenfrucht (Auswahl mit Doppelklick)) getätigt werden. Als Standard wird vom Programm zunächst immer „ohne“ – also keine Zwischenfrucht angenommen.



Nach dem bestmöglichen Ausfüllen und Komplettieren der Schlaginformationen werden anschließend die vorbereiteten Schläge mit dem Button „Schlagdaten speichern“ angelegt und in das eigentliche Berechnungsprogramm übernommen.

Im Anschluss gelangen Sie zum Fenster „Ertragserfassung“. Geben Sie hier bitte für alle von Ihnen ausgewählten und noch nicht mit Ertragskennwerten versehenen Kulturen den tatsächlichen Ertrag Ihres Betriebes im Mittel der letzten drei Jahre an bzw. überprüfen Sie vorgegebene Werte auf Aktualität.

→ Für Grünland und mehrschnittigen Feldfutterbau erfolgt die Eingabe in dt **Trockenmasse**/ha, für alle anderen Kulturen in dt **Frischmasse**/ha.



The screenshot shows a window titled "Ertragserfassung" with a table for entering crop yields. The table has two columns: "Kultur" and "tatsächlicher Ertrag (dt/ha)". The rows list various crops, with "Winterweizen A, B" selected. Below the table are "OK" and "Abbrechen" buttons.

Kultur	tatsächlicher Ertrag (dt/ha)
▶ Winterweizen A, B	0
Wintergerste	0
Winterroggen	0
Wintergerste (Brau)	0
Winterraps	0
Zuckerrübe ohne Blattbergung	0
Kartoffel	0
Silomais	0
Winterweizen E	0
Ackergras (5 Schnitte/Jahr)	0

Abbildung 6: Erfassung der mittleren Erträge

Ihre Eingabe bestätigen Sie für die Einzelkultur bitte mit der Enter-Taste.

Durch Auswahl des „Ok“-Buttons werden die Kulturen und Erträge sofort wie angezeigt in das Programm übernommen. Sie können allerdings auch dort wieder geändert werden. Nach dem vollständigen Ausfüllen der Liste schließt sich das Fenster automatisch.

### Jahr auswählen/Jahr anhängen

Auf der rechten Seite des Formulars „Betrieb/Jahr“ (siehe Abbildung 2) können Sie das zu bearbeitende Jahr auswählen, ein neues Jahr anhängen oder ein Jahr löschen.

Beim Anhängen eines Jahres wird immer das auf das letzte Jahr des aktuellen Betriebes folgende Jahr angelegt. Auch hier werden Sie beim Anlegen eines Betriebes gefragt, ob die Daten aus dem Vorjahr oder aus einem InVeKoS-Shape übernommen werden sollen.

→ Das Anhängen eines Jahres an ein bereits bestehendes Jahr mit Schlägen und Kulturen bietet die Möglichkeit, die Hauptfrüchte des bestehenden Jahres bereits automatisch als Vorfrüchte des anzuhängenden Jahres zu setzen und somit die erforderlichen Eingaben zu reduzieren.

## Vorauswahl Kulturen und organische Düngemittel

Der Reiter „Vorauswahl“ hat für die weitere bestimmungsgemäße Verwendung des Programmes eine hohe Bedeutung.

→ Nur diejenigen Kulturen und organischen Dünger, welche hier ausgewählt bzw. angelegt werden, stehen später für die eigentlichen Berechnungen zur Verfügung.

Ziel ist es, nur tatsächlich im Betrieb angebaute Kulturen und verwendete organische Dünger auszuwählen und damit an die betrieblichen Gegebenheiten anzupassen – dies erleichtert später die Bedienung und Berechnung im Programm erheblich.

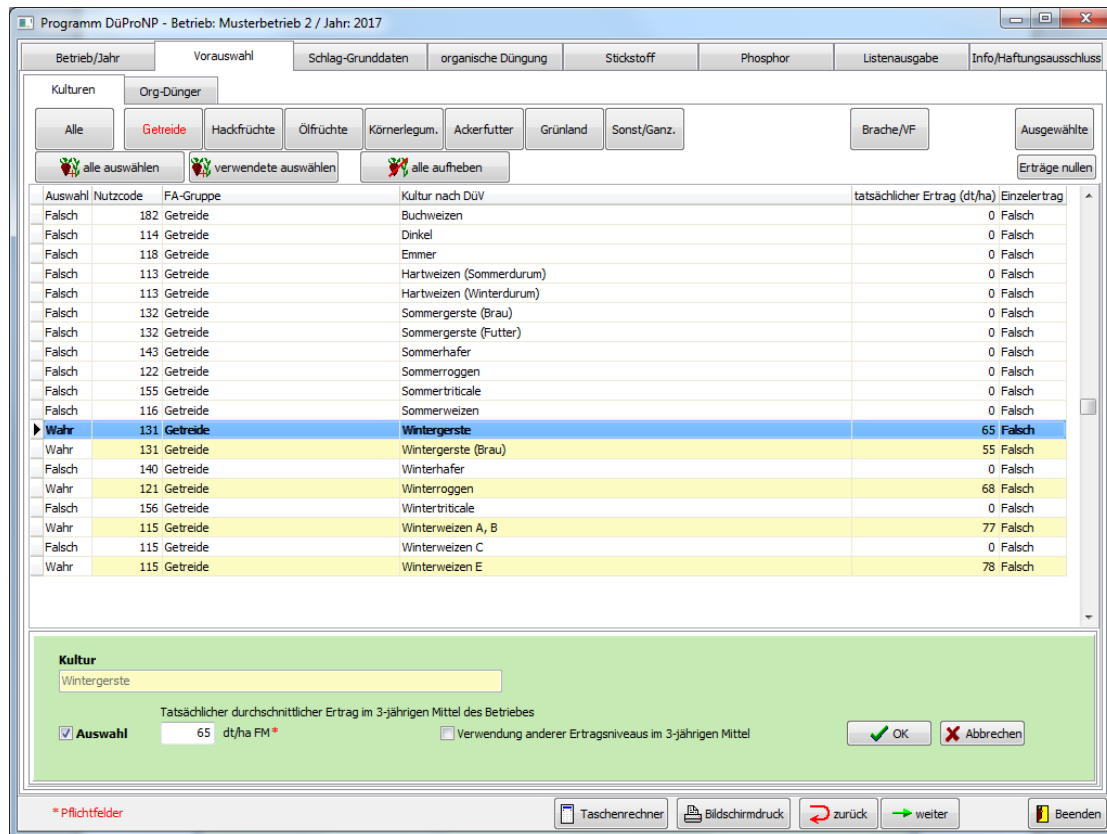


Abbildung 7: Vorauswahl verwendeter Kulturen

In der oberen Menü-Leiste befindet sich eine grobe Einteilung der im Programm enthaltenen Kulturen in Kategorien (z. B. Getreide, Ölfrüchte etc.). Dies ermöglicht eine erste Orientierung.

Darunter befinden sich drei Buttons zum Auswählen bzw. Aufheben der Auswahl sowie zum Auswählen aller verwendeten Kulturen.

→ Beachten Sie bitte, dass nur alle ausgewählten Kulturen später beim Anlegen/Bearbeiten der einzelnen Kulturen oder Schläge in der Auswahl erscheinen.

Wenn Sie z. B. beim Import des Agrarantrages bereits Daten eingegeben und Kulturen bearbeitet haben, können Sie sich diese mit „verwendete auswählen“ direkt anzeigen lassen.

Die Auswahl aller anderen Kulturen erfolgt durch Doppelklicken auf die jeweilige Frucht oder alternativ durch das Setzen des Häkchens unten links in „Auswahl“.

Anschließend werden Sie, wenn in „tatsächlicher durchschnittlicher Ertrag im 3-jährigen Mittel des Betriebes“ noch kein / kein plausibler Wert steht, nach dieser Eingabe gefragt.

→ Bitte beachten Sie, dass die Erträge für Grünland und mehrschnittigen Feldfutterbau in dt/ha **Trockenmasse** erfasst werden müssen. Alternativ kann auch der Wert in Frischmasse eingegeben werden – dieser wird dann anhand eines angenommenen Standardwertes von 20 % TS auf dt/ha Trockenmasse umgerechnet.

➔ Wird nicht das betriebliche Ertragsniveau im Mittel der letzten 3 Jahre verwendet, sondern wurden alternativ z. B. Ertragsgruppen gebildet, ist dies über ein Häkchen im Kästchen „Verwendung anderer Ertragsniveaus im 3-jährigen Mittel“ anzugeben.

Damit wird unter Schlaggrunddaten ein Eingabefeld freigeschaltet, welches für alle mit der ausgewählten Kultur bestellten Schläge die Eingabe eines separaten Mittelwertes ermöglicht. Andernfalls wird immer das angegebene Ertragsniveau für alle Schläge der Kultur automatisch übernommen.

Analog zu den Kulturen erfolgt die Vorauswahl bei den **organischen Düngern**.

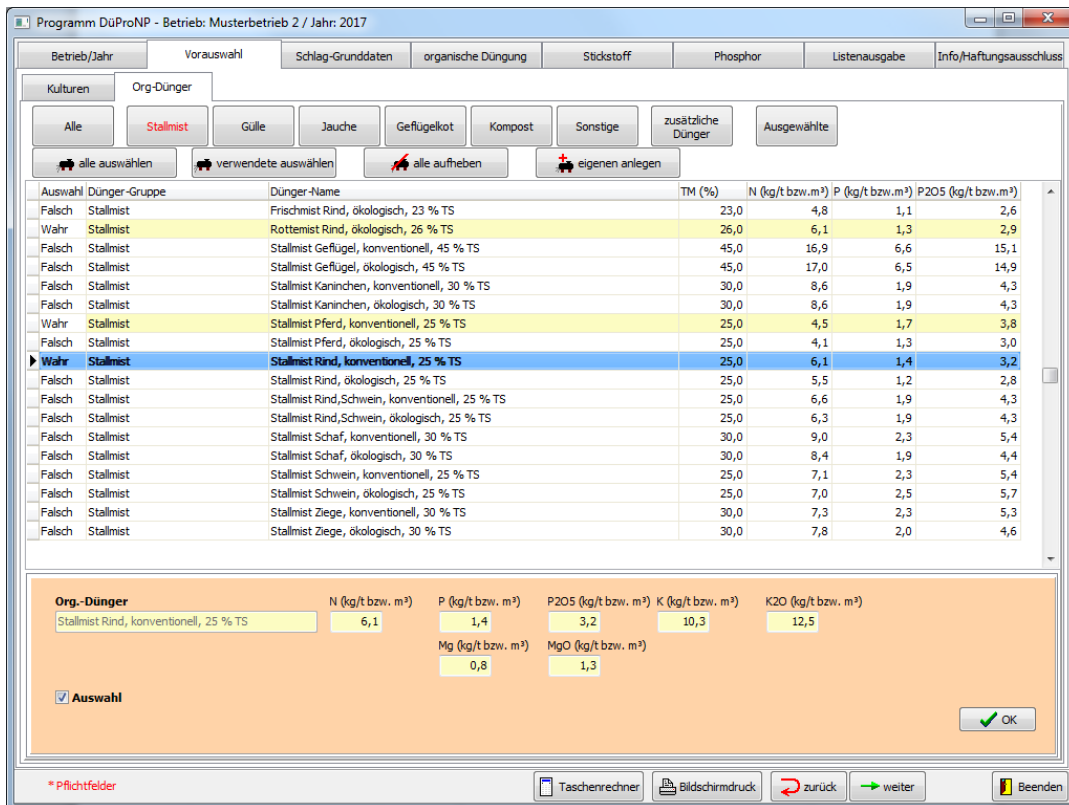


Abbildung 8: Vorauswahl verwendeter organischer und organisch-mineralischer Dünger

Zusätzlich besteht hier die Möglichkeit, wenn Sie über Analysenwerte für die ausgebrachten Dünger verfügen, diese über „zusätzliche Dünger“ anzulegen und für die weitere Berechnung zu verwenden. Insbesondere z.B. für Komposte sollten die hinterlegten Richtwerte nur dann verwendet werden, wenn keine anderweitigen Analysenwerte vorliegen. Bei Vorliegen von Untersuchungsergebnissen sind diese zu nutzen und im Reiter „zusätzliche Dünger“ über den Button „eigenen anlegen“ einzugeben. Für Gärrückstände und Komposte sind bereits leere Datensätze vorangelegt – diese können entsprechend genutzt und mit den eigenen Werten und Inhaltsstoffen vervollständigt werden.

Klicken Sie dazu auf den Button „eigenen anlegen“. Sie gelangen anschließend auf die Seite für die Eingabe des Düngernamens, die Zuordnung zu einer Düngergruppe und die Erfassung der Analysenwerte. Auch wenn Sie nicht alle der hier zu erfassenden Inhaltstoffe für die Berechnung Ihres Düngebedarfs benötigen, empfiehlt es sich trotzdem, alle Werte einzugeben, da die hier angelegten Dünger anschließend auch als Basis für eine spätere Erstellung der Nährstoffbilanz zugrunde gelegt werden können. Für die Nährelemente P, K und Mg ist eine Eingabe sowohl in Element- als auch in Oxidform möglich und wird entsprechend umgerechnet.

Programm DüProNP - Betrieb: Musterbetrieb 2 / Jahr: 2017

Betrieb/Jahr    Vorauswahl    Schlag-Grunddaten    organische Düngung    Stickstoff    Phosphor    Listenausgabe    Info/Haftungsausschluss

Kulturen    Org-Dünger

Alle    Stallmist    Gülle    Jauche    Geflügelkot    Kompost    Sonstige    zusätzliche Dünger    Ausgewählte

alle auswählen    verwendete auswählen    alle aufheben    eigenen anlegen    eigenen löschen

Auswahl	Dünger-Gruppe	Dünger-Name	TM (%)	N (kg/t bzw. m³)	P (kg/t bzw. m³)	P2O5 (kg/t bzw. m³)
<input checked="" type="checkbox"/>	eigene	Gärrückstand fest, konventionell	0,0	0,0	0,0	0,0
<input type="checkbox"/>	eigene	Gärrückstand fest, ökologisch	0,0	0,0	0,0	0,0
<input type="checkbox"/>	eigene	Gärrückstand flüssig, konventionell	0,0	0,0	0,0	0,0
<input type="checkbox"/>	eigene	Gärrückstand flüssig, ökologisch	0,0	0,0	0,0	0,0
<input type="checkbox"/>	eigene	Gärrückstand pflanzl. Sub. fest, ökologisch	0,0	0,0	0,0	0,0
<input type="checkbox"/>	eigene	Gärrückstand pflanzl. Sub. flüssig, ökologisch	0,0	0,0	0,0	0,0
<input type="checkbox"/>	eigene	Gärrückstand pflanzliche Substrate fest, konventionell	0,0	0,0	0,0	0,0
<input type="checkbox"/>	eigene	Gärrückstand pflanzliche Substrate flüssig, konventionell	0,0	0,0	0,0	0,0
<input type="checkbox"/>	eigene	Klärschlamm fest (>=15%TM), konventionell	0,0	0,0	0,0	0,0
<input type="checkbox"/>	eigene	Klärschlamm flüssig (<15%TM), konventionell	0,0	0,0	0,0	0,0

**Org. Dünger**

Gärrückstand fest, konventionell    N (kg/t bzw. m³) 0,0 \*    P (kg/t bzw. m³) 0,0 \*    P2O5 (kg/t bzw. m³) 0,0    K (kg/t bzw. m³) 0,0 \*    K2O (kg/t bzw. m³) 0,0

**Org.-Dünger-Gruppe**

Sonstige \*    Mg (kg/t bzw. m³) 0,0    MgO (kg/t bzw. m³) 0,0    TS (%) 0,0

Auswahl

\* Pflichtfelder

Taschenrechner    Bildschirmdruck    zurück    weiter    Beenden

Abbildung 9: Anlegen eigener zusätzlicher organischer und organisch-mineralischer Dünger

Für eine bessere Orientierung können Sie in fast allen Formularen die Reihenfolge der angezeigten Elemente durch Klicken in den Kopf einer Spalte sortieren.

## Erfassung der Schlag-Grunddaten

Dieses Formular ist das umfangreichste von allen. Hier können Sie alle relevanten Angaben zum Schlag erfassen bzw. ändern. Wenn Sie die einzelnen Schläge aus dem Agrarantrag eingelese und bereits komplettiert haben, sind in der Regel nur noch wenige ergänzende Eingaben notwendig.

Dieses Formular hat je nach ausgewählter Kultur – und damit der Zuordnung zu Acker- oder Grünland/mehrschnittigen Feldfutterkulturen – einen unterschiedlichen Aufbau und eine andere Farbgebung (Ackerkulturen: gelb, Grünland und mehrschnittiger Feldfutterbau: grün).

Für **Ackerkulturen** erscheint dieses Formular:

Jahr	SchlagNr	SchlagName	Feldblock	Parzelle	Größe (ha)	Kultur nach DÜV
2017	1	Am Haus	DESTLI0500000001	46	11,5	Winterweizen A, B
2017	2	Am See	DESTLI0500000002	44	18,0	Winterweizen A, B
2017	3	Am Wald	DESTLI0500000003	36	7,0	Silomais
2017	4	Lichtemannsbreite	DESTLI0500000004	20	22,0	Silomais
2017	5	Kohlenstraße	DESTLI0500000005	18	14,0	Zuckerrübe ohne Blattbergung
2017	6	Lehmkuhle	DESTLI0500000006	28	3,0	Winterraps
2017	7	Bullenweide	DESTLI0500000007	14	9,0	Silomais
2017	8	Schafstall	DESTLI0500000008	4	0,5	
2017	9	Winkelacker	DESTLI0500000009	21	0,2	
2017	10	Windrad	DESTLI0500000010	33	0,8	Ackergras (5 Schnitte/Jahr)

Parzelle: 44 \*    Feldblock: DESTLI0500000002    Schlag-Nr.: 2    Schlagname: Am See    Größe: 18,0 ha    Bodenklirarum: 107  
 ohne Düngung (keine Berechnung)    Höhenlage: 75 m    Niederschläge: 550 mm/a  
 Steingehalt Boden (%): 1    Bodengruppe: [Auswahl] \*    Ackerzahl: 83 \*  
 Humusgehalt >= 4 %:     tatsächliche Durchwurzelungstiefe des Standortes: 90 cm  
 Hauptfrucht: Winterweizen A, B \*    Nebenprodukt wird abgefahren:   
 tatsächliches Ertragsniveau 3-jähriges Mittel des Betriebes: 77 \* dt FM/ha  
 Vorfrucht: Winterraps \*    VF-Nebenprodukt wurde abgefahren:     Zwischenfrucht: -----ohne----- \*

Abbildung 10: Eingabemaske „Schlag-Grunddaten“ für Ackerkulturen

Im oberen Teil des Formulars erscheint die Übersicht aller bisher angelegten Schläge und Schlagbezeichnungen.

Für eine Berechnung erforderliche und noch nicht ausgefüllte Eingabefelder oder unvollständig erfasste Schläge werden rot hinterlegt.

Die Eingabe des Steingehaltes des Bodens erfolgt in % und dient der Korrektur der N<sub>min</sub>-Richtwerte der LLG (angegeben als Brutto-N<sub>min</sub>) in späteren Rechenschritten.

Dem Schlag muss weiterhin eine Bodengruppe aus dem Auswahlfeld zugewiesen werden, um eine korrekte Phosphor-Düngebedarfsermittlung durchführen zu können.

Das Eingabefeld „tatsächliche Durchwurzelungstiefe des Standortes“ ist standardmäßig auf 90 cm – also voll durchwurzelbar – eingestellt. Sollte Ihr Schlag z. B. durch anstehendes Grundgestein oder eine Tonschicht eine geringere Durchwurzelungstiefe aufweisen, kann diese entsprechend korrigiert werden. Nachfolgend wird der im Rahmen der N-Düngebedarfsermittlung anzurechnende N<sub>min</sub>-Gehalt des Bodens später nur bis maximal zu dieser Tiefe berücksichtigt.

Weiterhin müssen die Angaben zu Haupt-, Vor- und ggf. Zwischenfrüchten geprüft bzw. eingetragen werden. Wird das Nebenprodukt abgefahren – z. B. bei Beerntung des Strohs – so ist hierfür das vorgesehene Häkchen zu setzen. Insbesondere bei der Phosphor-Düngebedarfsermittlung spielt diese Angabe zur Berechnung der P-Entzüge eine wichtige Rolle.

Das Kästchen oben links „ohne Düngung (keine Berechnung)“ ist anzukreuzen, wenn Sie für den Schlag keine Berechnung des Düngebedarfs und keinen Empfehlungsausdruck benötigen – leere Felder werden dann in späteren Schritten vom Programm nicht als fehlend gekennzeichnet.

Mit dem Button „**neuen Schlag/Kultur anlegen**“ können Sie Schläge, wenn nicht vorher aus dem Agrarantrag importiert, einzeln von Hand anlegen. Auch das Anlegen neuer Schläge zusätzlich zu den eingelesenen Schlägen ist möglich. Diese Funktion bietet sich z. B. auch dann an, wenn sich bereits importierte Schläge geändert haben. Hierzu ist der betreffende Schlag neu anzulegen und der fehlerhafte Schlag über „Schlag/Kultur löschen“ zu entfernen.

Die Funktion „**weitere Kultur zu Fläche/Schlagteilung**“ dupliziert den angewählten Schlag mit den zugewiesenen Stammdaten. Dies ermöglicht z. B. das Teilen eines Schlages oder auch den Anbau einer weiteren Kultur auf dem Schlag im gleichen Jahr.

Bei Ackerflächen wird in der Grundeinstellung von einem **Humusgehalt** < 4 % ausgegangen, im Falle der Bodengruppe 6 *Anmoor/Niedermoor* automatisch von einem Humusgehalt  $\geq$  4 %. Liegen repräsentative Bodenuntersuchungsergebnisse mit einem Humusgehalt  $\geq$  4 % für den Schlag vor, muss das entsprechende Häkchen im Feld „Humusgehalt  $\geq$  4 %“ gesetzt werden.

Für **Grünland, Dauergrünland und mehrschnittigen Feldfutterbau** ergibt sich eine andere Eingabemaske mit zusätzlichen Abfragefeldern:

The screenshot shows the 'Schlag-Grunddaten' input mask in the DüProNP software. At the top, there is a table listing fields with columns for 'Jahr', 'SchlagNr', 'SchlagName', 'Feldblock', 'Parzelle', 'Größe (ha)', and 'Kultur nach DüV'. The field 'Schafstall' (SchlagNr 8) is selected. Below the table, the input form for this field is displayed, including fields for 'Parzelle', 'Feldblock', 'Schlag-Nr.', 'Schlagname', 'Größe', and 'Bodenklimaraum'. There are also fields for 'Steingehalt Boden (%)', 'Bodengruppe', 'Ackerzahl', and 'tatsächliche Durchwurzelungstiefe des Standortes'. A dropdown menu for 'Hauptfrucht' is set to 'Ackergras (5 Schnitte/Jahr)'. A section titled 'Abschlag Boden-N-Nachlieferung (Grünland/Feldfutterbau)' contains radio button options for different soil types and organic substance levels. At the bottom, there are buttons for 'OK', 'Abbrechen', 'Taschenrechner', 'Bildschirmdruck', 'zurück', 'weiter', and 'Beenden'.

Abbildung 11: Eingabemaske „Schlag-Grunddaten“ für Grünlandkulturen und mehrschnittigen Feldfutterbau

Die Angabe des **Ertragsniveaus** erfolgt, anders als bei den Ackerkulturen, generell in dt TM/ha.

Für die Einstufung des **Humusgehaltes** ist im Auswahlfeld „Abschlag Boden-N-Nachlieferung“ eine entsprechende Angabe vorzunehmen. Im Regelfall ist unter den Voraussetzungen Sachsen-Anhalts mit Ausnahme der Bodengruppe 6 bei Grünlandböden von 8 bis < 15 % organischer Substanz auszugehen.

Für **Ackergras, Klee- und Luzerne in Reinkultur sowie Klee- und Luzernegras** ist im Regelfall die gleichlautende Auswahlmöglichkeit beim Abschlag zur Boden-N-Nachlieferung auszuwählen. Werden diese Kulturen jedoch auf Hoch- oder Niedermoorböden angebaut, muss die Auswahl dementsprechend erfolgen. Gleiches gilt auch für Grünland/Dauergrünland auf Hoch- oder Niedermoorböden.

Nur wenn Sie über **Analysenergebnisse zum tatsächlichen Rohproteingehalt** im 3-jährigen Mittel verfügen, müssen Sie im entsprechenden Eingabefeld den vorgegebenen DüV-Standardwert durch Ihren tatsächlichen **Rohproteingehalt** ersetzen.

Weiterhin ist die Eingabe eines Schätzwertes für den **Ertragsanteil an Leguminosen** in % zwingend erforderlich. Im Falle von reinem Ackergras sind hier stets 0 % anzusetzen, bei Klee und Luzerne in Reinkultur stets 100 % Leguminosenanteil.

## Erfassung der organischen Düngung

In diesem Formular ist die im **gesamten Vorjahr** (dem gesamten vor dem Berechnungsjahr liegenden Kalenderjahr) auf dem zu berechnenden Schlag ausgebrachte Art und Menge an organischen und organisch-mineralischen Düngern zu erfassen.

The screenshot shows the 'organische Düngung' (organic fertilization) section of the 'Programm DüProNP' software. It features a table of crop data with columns for year, plot number, plot name, field block, parcel, size, and crop type. Below this is a section for adding fertilizers, including buttons for 'Dünger hinzu', 'Dünger löschen', and 'Einzeldünger merken'. A specific fertilizer entry is shown with the following details:

Datum	Org-Dünger	Ausbringmenge (m³ bzw. t/ha)	N ausgebracht (kg/ha)	N angerechnet (kg/ha)
01.03.2016	Gülle normal Rind, konventionell, 8 % TS	25,0	95,0	9,5

The detailed view below shows the fertilizer's properties: Ausbringmenge: 25,0 m³ bzw. t/ha; N-Gehalt nach Abzug der Lagerungsverluste: 3,8 kg/m³ bzw. t; N-Menge: 95,0 kg/ha; Datum Ausbringung: 01.03.2016. It also displays P-Gehalt (0,7 kg/m³ bzw. t), P205-Gehalt (1,5 kg/m³ bzw. t), P205-Menge (37,8 kg/ha), and P-Menge (16,5 kg/ha). Buttons for 'OK' and 'Abbrechen' are visible at the bottom.

Abbildung 12: Erfassung der organischen Düngung

Fügen Sie hierzu zu dem ausgewählten Schlag über den Button „Dünger hinzu“ unten einen Dünger-Datensatz hinzu und wählen Sie einen (vorher im Reiter „Vorauswahl“ ausgewählten) Dünger und geben Sie die ausgebrachte Menge und das Ausbringdatum sowie die Düngerherkunft an. Das Programm erkennt anhand des eingegebenen Ausbringdatums und des aktuellen Berechnungsjahrs automatisch, wann ein Düngermittel in der entsprechenden Höhe angerechnet werden muss.

➔ Nach DüV sind **alle im Vorjahr ausgebrachten Dünger** zu berücksichtigen. Bitte geben Sie deshalb hier alle im vorangegangenen Kalenderjahr ausgebrachten organischen und organisch-mineralischen Düngemittel ein (nicht nur eventuell bereits im Herbst zur Kultur gedüngte Mengen).

Nach dem Abspeichern über „OK“ wird dann in der Spalte „N angerechnet kg/ha“ angezeigt, wieviel der ausgebrachten N-Menge im aktuellen Düngejahr als Nachlieferung angerechnet wird.

Zu beachten ist bei der Ausbringung von Kompost, dass bei diesem die Anrechnung der N-Nachlieferung auf 3 Jahre verteilt erfolgt (4-3-3 %) und somit auch in den drei nachfolgenden Jahren noch angezeigt wird. Daher ist im Falle einer Kompostdüngung verstärkt darauf zu achten, dass auch frühere Gaben angegeben sowie korrekt auf die Einzeljahre verteilt angerechnet werden.

Die Spalte „N-Nachlieferung OD aktuelles Jahr (kg/ha)“ oben in der Schlagliste zeigt die Nachlieferung als Gesamtsumme des Schlages für das aktuelle Berechnungsjahr an. Hiermit wird insbesondere bei mehreren zeitlich verteilten Ausbringungen organischer bzw. organisch-mineralischer Düngemittel übersichtlich angezeigt, in welcher Höhe die gesamte N-Nachlieferung berücksichtigt wird.



## Berechnung des Stickstoff-Düngebedarfs

In dem Reiter „Stickstoff“ wird auf Basis der vorab eingegebenen Daten der Stickstoffdüngbedarf als standortbezogene Obergrenze nach DüV berechnet und ausgewiesen.

- ➔ Bitte beachten Sie, dass der errechnete Stickstoffdüngbedarf für die gesamte Vegetationsperiode gilt und z. B. auch eine späte Qualitätsgabe zum Weizen aus diesem Gesamtdüngbedarf bedient werden muss.
- ➔ Im Falle von Grünland und mehrschnittigem Feldfutterbau gilt der errechnete Düngbedarf in der Regel für ein komplettes Jahr und muss entsprechend mit Weitblick angemessen zeitlich verteilt ausgebracht werden. Auch eine Gabe nach dem letzten Schnitt ist anzurechnen.

Auch dieses Formular hat je nach ausgewählter Kultur bzw. für Ackerkulturen sowie Grünland und mehrschnittigem Feldfutterbau ein unterschiedliches Aussehen.

Für **Ackerkulturen** erscheint folgendes Formular:

The screenshot shows the 'Stickstoff' (Nitrogen) tab in the DüProNP software. At the top, there is a table listing field data for the year 2017:

Jahr	Schlag-Nr.	SchlagName	Feldblock	Parzelle	Größe (ha)	Kultur nach DüV	Düngebedarf (kg N/ha)
2017	1	Am Haus	DESTLI0500000001	46	11,5	Winterweizen A, B	146
2017	2	Am See	DESTLI0500000002	44	18,0	Winterweizen A, B	0
2017	3	Am Wald	DESTLI0500000003	36	7,0	Silomais	0
2017	4	Lichtmannsbreite	DESTLI0500000004	20	22,0	Silomais	0
2017	5	Kohlenstraße	DESTLI0500000005	18	14,0	Zuckerrübe ohne Blattbergung	0
2017	6	Lehmkuhle	DESTLI0500000006	28	3,0	Winterraps	0
2017	7	Bullenweide	DESTLI0500000007	14	9,0	Silomais	0

Below the table, the 'Ermittlung Stickstoffdüngbedarf nach DüV am 07.02.2017 für Ackerland' section is active. It contains the following input fields and values:

- 1. Kultur: Winterweizen A, B
- 2. Stickstoffbedarfswert (kg N/ha): 230
- 3. Ertragsniveau laut Tabelle (dt/ha): 80
- 4. tatsächliches Ertragsniveau 3-j. Mittel (dt/ha): 77
- 5. Ertragsdifferenz (dt/ha): -3
- 6. im Boden verfügbare Stickstoffmenge (kg N/ha) Nmin \*
  - 0-30 cm: 25 (Datenherkunft Schicht 1 und 2: Bodenuntersuchung)
  - 30-60 cm: 32 (Datenherkunft Schicht 3: Bodenuntersuchung)
  - 60-90 cm: 26 (Datenherkunft Schicht 3: Bodenuntersuchung)
  - bei Durchwurzelungstiefe 90 cm: Summe Nmin 70
- 7. Zu-/Abschlag Ertragsdifferenz (kg N/ha): -5
- 8. Stickstoffnachlieferung Bodenvorrat (kg N/ha): 0
- 9. Stickstoffnachlieferung OrgDung Vorjahr (kg N/ha): 10
- 10.1. Abschlag Vorfrucht (kg N/ha): 0
- 10.2. Abschlag Zwischenfrucht (kg N/ha): 0
- 12. Stickstoffdüngbedarf (kg N/ha): 146

At the bottom right, there are buttons for 'Berechnen', 'Ergebnis drucken', 'Excel-Export', 'Ergebnis tabellarisch', 'Übersicht tabellarisch', 'Voriger', and 'Nächster'. A status bar at the very bottom includes 'Taschenrechner', 'Bildschirmdruck', 'zurück', 'weiter', and 'Beenden'.

Abbildung 13: Nmin-Eingabe und Ergebnisansicht Stickstoff für Ackerkulturen

Neben dem Berechnungsdatum und dem ermittelten Nmin-Gehalt der einzelnen Bodenschichten muss zusätzlich schichtbezogen die Datenherkunft des eingegebenen Nmin-Gehaltes angegeben werden. Dabei besteht grundsätzlich die Auswahlmöglichkeit zwischen „Bodenuntersuchung“, „Richtwerte Fachbehörde“ und „aus Schicht 1 und 2 berechnet“. Eine Berechnung des Nmin-Gehaltes anhand der Nmin-Gehalte der obersten beiden Bodenschichten 0 - 60 cm ist allerdings nur bei Auswahl der Datenherkunft „Bodenuntersuchung“ für die Schicht 1 und 2 möglich.

Liegen eigene Untersuchungsergebnisse zum Nmin-Gehalt vor, so sind diese denen aus Richtwerten der Fachbehörde vorzuziehen, da sie die aktuelle Situation auf dem Schlag am genauesten charakterisieren.

Der entsprechend der zur berücksichtigenden Bodentiefe aufsummierte Nmin-Gehalt wird – abhängig von den vorher in „Schlag-Grunddaten“ getätigten Eingaben sowie der Angabe zur Datenherkunft – gegebenenfalls gemäß dem Steingehalt sowie einem Mineraldüngeräquivalent (reduzierte Anrechnung des Nmin der 3. Schicht in allen Boden-Klima-Räumen mit Ausnahme des BKR 192 (Harz)) korrigiert angezeigt.

➔ Die Summe der einzelnen Schichten muss also nicht zwingend der angezeigten korrigierten Nmin-Summe im Programm entsprechen.

Mit einem Klick auf den Button „Berechnen“ wird anschließend der Stickstoffdüngbedarf als standortbezogene Obergrenze für den Einzelschlag errechnet.

Mit „**Ergebnis drucken**“ können Sie sich für jeden Schlag das Ergebnis und den dazugehörigen Berechnungsweg anzeigen, ausdrucken oder abspeichern und so u. a. für Kontrollen als Nachweis vorhalten.

➔ Bitte berücksichtigen Sie hierbei die aus den Vorgaben der DüV resultierenden Aufzeichnungs- und Aufbewahrungspflichten.

**Ermittlung des N-Düngedarfs für den Ackerbau nach § 4 Abs. 1 DüV**

Musterbetrieb 2  
06108 Altstadt (OT), Halle (Saale)

SACHSEN-ANHALT  
Landesanstalt für  
Landwirtschaft und  
Gartenbau

Schlag-Nr.: 1 Schlagname: Am Haus Datum: 07.02.2017

Schlaggröße: 11,5 ha Hauptfrucht: Winterweizen A, B  
Steingehalt 0-30 cm: 1 % Zwischenfrucht: -----ohne-----  
Steingehalt 30-90 cm: 1 % Vorfrucht: Kartoffel  
Humusgehalt: < 4 % Bodengruppe: 4 - sandiger/ schluffiger Lehm  
Durchwurzelungstiefe: 90 cm Ackerzahl: 76  
Bodentiefe nach DüV: 90 cm Bodenklimaraum: 107

Faktoren für die STICKSTOFF-Düngedarfermittlung		
1.	Kultur	Winterweizen A, B
2.	Stickstoffbedarfswert (kg N/ha)	230
3.	Ertragsniveau laut Tabelle mit Stickstoffbedarfswerten (dt/ha)	80
4.	Ertragsniveau grundsätzlich im Durchschnitt der letzten drei Jahre (dt/ha)	77
5.	Ertragsdifferenz (dt/ha)	-3
Zu- und Abschläge für:		in kg N/ha
6. Im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin) in der Regel 0-90 cm		
	Bodenuntersuchung	0-30 cm 25
	Bodenuntersuchung	30-60 cm 32
	Bodenuntersuchung	60-90 cm 26
7.	Ertragsdifferenz	-5
8.	Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat	0
9.	Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung des Vorjahres	-10
10.	Vorfrucht bzw. Vorkultur (Ackerbau)	0
11.	Zuschlag bei Abdeckung mit Folie oder Vlies zur Ernteverfrüfung	0
12.	Stickstoffdüngedarf während der Vegetation in kg N/ha	146
13.	Zuschläge auf Grund nachträglich eintretender Umstände, insbesondere Bestandsentwicklung oder Witterungsereignisse	

**Hinweis:**  
Der oben berechnete Stickstoffdüngedarf ist nach § 4 Abs. 1 DüV die standortbezogene Obergrenze. Sie darf nach § 3 Abs. 3 DüV nur im Falle von nachträglich eintretenden Umständen, insbesondere der Bestandsentwicklung oder Witterungsereignissen, überschritten werden. Derartige Korrekturen sind einschließlich der Gründe für den höheren Düngedarf gemäß § 10 Abs. 1 DüV unverzüglich nach der Überschreitung aufzuzeichnen. Die standortbezogene N-Obergrenze gibt lediglich die gesetzlich zulässige Höchstmenge für die N-Düngung an. Ist aus fachlicher Sicht eine niedrigere N-Düngung sinnvoll, sollten die ausgebrachten Düngermengen entsprechend reduziert werden.

DUProNP Version 1.0 Updateversion 1 Sachsen-Anhalt, Stand Dezember 2017

Abbildung 14: Dokumentationsblatt Stickstoff

Zusätzlich zum einzelschlagbezogenen Formular können Sie sich eine **Liste aller Schläge** mit dem dazugehörigen errechneten Stickstoffdüngedarf nach **Excel exportieren** (Button „Excel-Export“).

➔ Bitte beenden Sie dafür zuvor alle offenen Excel-Anwendungen.

Wenn Sie kein Excel nutzen, können Sie trotzdem eine Übersicht aller Schläge ausdrucken, in dem Fall mit dem Button „Übersicht tabellarisch“.

➔ **Bitte beachten:** Über Excel exportierte Listen oder die über „Ergebnis tabellarisch“ oder „Übersicht tabellarisch“ generierten Anzeigen dienen nicht den nach DüV vorgeschriebenen Dokumentations- und Aufzeichnungspflichten, sondern sollen dem Landwirt lediglich ein Hilfsmittel zur besseren Anschaulichkeit und Übersichtlichkeit an die Hand geben. Für mit „-1“ gekennzeichnete Felder wurde keine Berechnung durchgeführt, da hier möglicherweise noch Daten als Eingabe fehlen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Feldblock	Parzelle	Schlag-Nr.	Schlagname	Größe ha	Kultur	Dungebedarf kg N/ha										
2	DESTLI0500000001	46,00	1,00	Am Haus	11,50	Winterweizen A, B	146,00										
3	DESTLI0500000002	44,00	2,00	Am See	18,00	Winterweizen A, B	166,00										
4	DESTLI0500000003	36,00	3,00	Am Wald	7,00	Silomais	141,00										
5	DESTLI0500000004	20,00	4,00	Lichtemannsbreite	22,00	Silomais	151,00										
6	DESTLI0500000005	18,00	5,00	Kohlenstraße	14,00	Zuckerrübe ohne Blattbergung	96,00										
7	DESTLI0500000006	28,00	6,00	Lehmkuhle	3,00	Winterraps	155,00										
8	DESTLI0500000007	14,00	7,00	Bullenweide	9,00	Silomais	151,00										
9	DESTLI0500000008	4,00	8,00	Schafstall	0,50	Ackergras (5 Schnitte/Jahr)	292,00										
10	DESTLI0500000009	21,00	9,00	Winkelacker	0,20		-1,00										
11	DESTLI0500000010	33,00	10,00	Windrad	0,80	Ackergras (5 Schnitte/Jahr)	292,00										
12	DESTLI0500000011	5,00	11,00	Am Graben	7,00	Zuckerrübe ohne Blattbergung	106,00										
13	DESTLI0500000012	9,00	12,00	Flurweg	1,50		-1,00										
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	

Abbildung 15: beispielhafte Listenausgabe

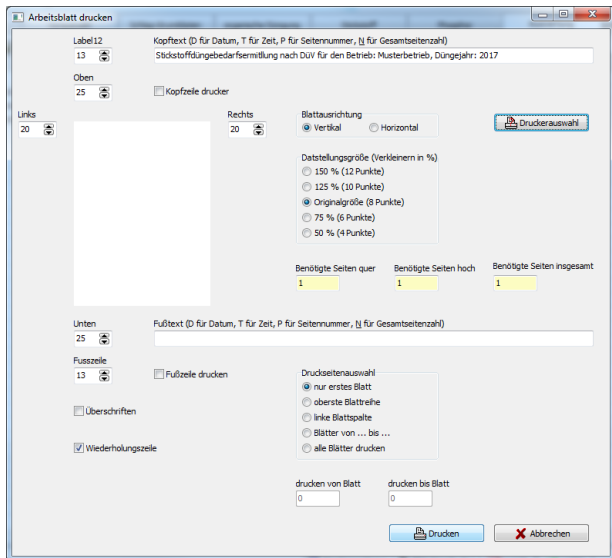


Abbildung 16: Druckeinstellungen

- ➔ Bitte stellen Sie die Druckseitenauswahl bei mehrseitigen Ergebnissen unbedingt auf „alle Blätter drucken“, da sonst nur das erste Blatt ausgedruckt wird. Dies ist voreingestellt, um versehentliches Ausdrucken zu großer Datenmengen zu verhindern.

Im Falle von **Grünland, Dauergrünland und mehrschnittigem Feldfutterbau** ist keine Ermittlung und Eingabe des Nmin-Gehaltes im Boden erforderlich.

Programm DüProNP - Betrieb: Musterbetrieb 2 / Jahr: 2017

Betrieb/Jahr	Vorauswahl	Schlag-Grunddaten	organische Düngung	Stickstoff	Phosphor	Listenausgabe	Info/Haftungsausschluss
Jahr	Schlag-Nr.	SchlagName	Feldblock	Parzelle	Größe (ha)	Kultur nach DüV	Düngebedarf (kg N/ha)
2017	4	Lichtemannsbreite	DESTLI0500000004	20	22,0	Silomais	151
2017	5	Kohlenstraße	DESTLI0500000005	18	14,0	Zuckerrübe ohne Blattbergung	96
2017	6	Lehmkühle	DESTLI0500000006	28	3,0	Winterraps	155
2017	7	Bullenweide	DESTLI0500000007	14	9,0	Silomais	151
2017	8	Schafstall	DESTLI0500000008	4	0,5	Ackergras (5 Schnitte/Jahr)	292
2017	9	Winkelacker	DESTLI0500000009	21	0,2		0
2017	10	Windrad	DESTLI0500000010	33	0,8	Ackergras (5 Schnitte/Jahr)	292

**Ermittlung Stickstoffdüngungsbedarf nach DüV am 07.12.2017 für Grünland und mehrschnittigen Feldfutterbau**

1. Kultur	Ackergras (5 Schnitte/Jahr)
2. Stickstoffbedarfswert (kg N/ha)	400
3. Ertragsniveau laut Tabelle (dt TM/ha)	150
4. Rohproteingehalt laut Tabelle (% RP in der TM)	16,6
5. tatsächliches Ertragsniveau 3-j. Mittel (dt TM/ha)	110
6. tatsächlicher Rohproteingehalt 3-j. Mittel (% RP TM)	16,6
7. Ertragsdifferenz (dt TM/ha)	-40
8. Rohproteindifferenz (% RP in der TM)	0,0
9. Stickstoffnachlieferung OrgDung Vorjahr (kg N/ha)	0
10. Zu-/Abschlag Ertragsdifferenz (kg N/ha)	-108
11. Zu-/Abschlag Rohproteindifferenz (kg N/ha)	0
12. Stickstoffnachlieferung Bodenvorrat (kg N/ha)	0
13. Stickstoffnachlieferung aus Stickstoffbindung Leguminosen (kg N/ha)	0
<b>14. Stickstoffdüngungsbedarf (kg N/ha)</b>	<b>292</b>

\* Pflichtfelder

Taschenrechner    Bildschirmdruck    zurück    weiter    Beenden

Berechnen  
Ergebnis drucken  
Excel-Export  
Ergebnis tabellarisch  
Übersicht tabellarisch  
Voriger    Nächster

Abbildung 17: Ergebnisansicht Stickstoff für Grünlandkulturen sowie mehrschnittigen Feldfutterbau

Auch für Grünland und mehrschnittigen Feldfutterbau können die Ergebnisse analog der Ackerkulturen ausgegeben und archiviert werden.

## Phosphor-Düngebedarfsermittlung

In diesem Formular erfolgt die Berechnung des Phosphor-Düngebedarfs:

Betrieb/Jahr	Vorauswahl	Schlag-Grunddaten	organische Düngung	Stickstoff	Phosphor	Listenausgabe	Info/Haftungsausschluss
Jahr	SchlagNr	SchlagName	Feldblock	Parzelle	Größe (ha)	Kultur nach DüV	Düngebedarf (kg P/ha) kg P2O5/ha
2017	1	Am Haus	DESTLI0500000001	46	11,5	Winterweizen A, B	77 175
2017	2	Am See	DESTLI0500000002	44	18,0	Winterweizen A, B	0 0
2017	3	Am Wald	DESTLI0500000003	36	7,0	Silomais	0 0
2017	4	Lichtemannsbreite	DESTLI0500000004	20	22,0	Silomais	0 0
2017	5	Kohlenstraße	DESTLI0500000005	18	14,0	Zuckerrübe ohne Blattbergung	0 0
2017	6	Lehmkuhle	DESTLI0500000006	28	3,0	Winterraps	0 0
2017	7	Bullenweide	DESTLI0500000007	14	9,0	Silomais	0 0
2017	8	Schafstall	DESTLI0500000008	4	0,5	Ackergras (5 Schnitte/Jahr)	0 0
2017	9	Winkelacker	DESTLI0500000009	21	0,2		0 0
2017	10	Windrad	DESTLI0500000010	33	0,8	Ackergras (5 Schnitte/Jahr)	0 0
2017	11	Am Graben	DESTLI0500000011	5	7,0	Zuckerrübe ohne Blattbergung	0 0
2017	12	Flurweg	DESTLI0500000012	9	1,5		0 0

Ermittlung Phosphorbedarf für den konventionellen Landbau am 07.12.2017		berechnete Jahre	
Analysemethode	Analysedatum	Ermittlung Phosphordüngebedarf (kg P/ha)	(kg P2O5/ha)
CAL *	04.05.2015 *	Phosphorentzug der Kultur/Kulturen	67 153
P-Gehalt Boden (mg/100g) 4,5 *	P2O5-Gehalt Boden (mg/100g) 10,3	Einstufung in Gehaltsklasse	B
1. Folgefrucht Winterroggen <input checked="" type="checkbox"/> NP abgefahren	Ertragsniveau 1. Folgefrucht 68	Zu-/Abschlag Gehaltsklasse	20 46
2. Folgefrucht <input checked="" type="checkbox"/>	Ertragsniveau 2. Folgefrucht 0	Abschlag Nachlieferung Nebenprodukt Vorfrucht	10 23
<input type="checkbox"/> mehrere Kulturen in einem Jahr		Phosphordüngebedarf nach DüV	77 175
		Phosphordüngebedarf nach Empfehlung der Fachbehörde	77 175

Abbildung 18: Ein- und Ausgabemaske Phosphor

Die Berechnung des P-Düngebedarfes erfolgt grundsätzlich anhand der auf den Ertragsangaben basierenden P-Entzüge der Haupt- und ggf. Neben-Ernteprodukte sowie Zu- und Abschlägen nach der VDLUFA-Gehaltsklassensystematik in Abhängig vom P-Bodengehalt, der Einteilung in die entsprechende Bodengruppe sowie der Nutzung als Acker- oder Grünlandböden.

Neben dem gegebenenfalls zu korrigierenden Berechnungsdatum müssen hier zunächst das „Analysedatum“ der letzten P-Bodenuntersuchung sowie das entsprechende Untersuchungsergebnis wahlweise als „P-Gehalt Boden (mg/100g)“ oder „P2O5-Gehalt Boden (mg/100g)“ und die dabei angewandte „Analysemethode“ eingegeben werden. Das Analysedatum darf hierbei nicht älter als 6 Jahre sein.

Zusätzlich zur aktuell auf dem Schlag stehenden Hauptfrucht (Eingabe im Reiter „Schlag-Grunddaten“) können hier bis zu zwei Folgefrüchte angegeben werden, um den Düngebedarf ggf. für eine maximal 3-jährige Fruchtfolge im Voraus berechnen zu können. Die bereits im Programm im Rahmen der N-Düngebedarfsermittlung getätigten Ertragsangaben im 3-jährigen Mittel werden auch hier als Grundlage zur Berechnung der P-Entzüge herangezogen. Für die Folgefrüchte können die Erträge zum Zweck der P-Bedarfsermittlung auch auf Basis der zu erwartenden Erträge angepasst werden.

Werden in einem Jahr auf demselben Schlag mehrere Kulturen beerntet, muss ein Häkchen im Feld „mehrere Kulturen in einem Jahr“ gesetzt werden. Der jährliche Zu-/Abschlag entsprechend der Gehaltsklasseneinteilung wird dann nicht für mehrere Jahre, sondern nur einmalig für ein Jahr berücksichtigt.

➔ **Achtung:** Wird das Häkchen in solchen Fällen nicht entsprechend gesetzt, kann der P-Düngebedarf nicht korrekt berechnet werden und Sie erhalten ein falsches Ergebnis!

Im Gegensatz zur Berechnung des N-Düngebedarfs nach DüV wird bei der P-Düngebedarfsermittlung zusätzlich zum zulässigen Düngebedarf nach DüV eine Empfehlung der Fachbehörde ausgewiesen. Diese Empfehlung hat keinen verbindlichen Charakter, trägt aber dem Umstand Rechnung, dass nach DüV auch bei hohen und sehr hohen P-Bodengehalten (> 20 mg/100 g Boden nach CAL- bzw. 25 mg/100 g Boden nach DL-Methode) immer noch der P-Entzug gedüngt werden darf. Die fachliche Empfehlung weist dann, entsprechend den Abzügen für die Gehaltsklassen D und E, hier eine reduzierte bzw. keine P-Düngung aus.

Im Reiter „Phosphor“ ist (analog Düngebedarfsermittlung Stickstoff) sowohl eine Formularausgabe unter „Ergebnis drucken“ zur Dokumentation und Archivierung verfügbar als auch eine Excel- und Listenausgabefunktion für ggf. weiterführende Berechnungen.

➔ Auch beim Phosphor ist allein das unter „Ergebnis drucken“ ausgegebene Dokumentationsblatt zur Vorlage bei eventuellen Kontrollen geeignet.

**Ermittlung des Phosphor-Düngebedarfs für Acker- und Grünland  
nach § 3 Abs. 6 sowie § 4 Abs. 3 DüV**

Musterbetrieb 2  
06108 Halle (Saale)

**SACHSEN-ANHALT**  
Landesamt für  
Landwirtschaft und  
Gartenbau

Schlag-Nr.: 1 Schlagname: Am Haus Datum: 07.12.2017

Schlaggröße: 11,5 ha  
Berechnungszeitraum: 01.01.2017 - 31.12.2018  
Nutzungsart: Ackerland  
Bodengruppe: 4 - sandiger/schluffiger Lehm  
Phosphorgehalt (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) lt. BU: 4,5 (10,3) mg/100g Boden (CAL)  
Boden-P-Analysedatum: 04.05.2015

Vorfrucht: Kartoffel  
Hauptfrucht: Winterweizen A, B  
Folgefucht 1: Winterroggen

Ertrag: 550 dt FM/ha Nebenprodukt: verblieben  
Ertrag: 77 dt FM/ha Nebenprodukt: verblieben  
Ertrag: 68 dt FM/ha Nebenprodukt: verblieben

Faktoren für die PHOSPHOR-Düngebedarfsermittlung		in kg P/ha (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)	
1.	Berechnungsjahr	2017	2018
2.	Entzug Hauptfrucht bei gegebenem Ertragsniveau	35 (80)	32 (73)
3.	Gehaltsklassenzuordnung des Bodens laut Untersuchungsergebnis	B	
Zu- und Abschläge für:			
4.	Einteilung in die entsprechende Gehaltsklasse	10 (23)	10 (23)
5.	Nachlieferung aus Ernteresten der Vorfrucht	2 (5)	8 (18)
6.	Phosphordüngebedarf der Einzeljahre	43 (98)	34 (77)
7.	Phosphordüngebedarf im Betrachtungszeitraum	77 (175)	

**Hinweis:**  
Der oben berechnete Phosphordüngebedarf Zeile Nr. 7 entspricht nach § 3 Abs. 3 sowie § 4 Abs. 3 DüV der maximal zulässigen zu düngenden Phosphormenge der Anbaujahre für den Einzelschlag. Die Ermittlung des Düngebedarfes kann auch im Rahmen der Fruchtfolge erfolgen.

Zusätzlich ist die Einhaltung des gesamtbetrieblichen P-Saldos zu beachten.

DüProNP Version 1.0 Updateversion 1 Sachsen-Anhalt, Stand Dezember 2017

Abbildung 19: Dokumentationsblatt Phosphor

## Datenexport nach BESyD

Ist unter Umständen ein Export von in DüProNP enthaltenen Schlag- und Kulturinformationen nach BESyD – ggf. zur Erstellung weiterführender Berechnungen – gewünscht, besteht die Möglichkeit eines Datenexportes im Format .txt in ein frei wählbares Verzeichnis. Hierfür existiert im Reiter „Betrieb/Jahr“ der Button „BESyD-Export“.

- ➔ **Bitte beachten:** ein Export von Daten aus DüProNP ist zunächst nur für Schläge, auf denen Ackerkulturen als Hauptfrucht gewählt wurden, möglich. Das Importieren in BESyD von zuvor aus DüProNP exportierten Daten erfordert ein genaues Überprüfen der importierten Datensätze und die Eingabe zusätzlicher für die Berechnung in BESyD benötigter Parameter! Daher setzt diese Funktion einen hohen Korrektur- und Ergänzungsaufwand im BESyD voraus und sollte nur in begründeten Ausnahmefällen genutzt werden.

## Info/Haftungsausschluss

Programm DüProNP - Betrieb: / Jahr:

Betrieb/Jahr    Vorauswahl    Schlag-Grunddaten    organische Düngung    Stickstoff    Phosphor    Listenausgabe    Info/Haftungsausschluss

### Düngedbedarfsermittlungs-Programm für Stickstoff/Phosphor

DüProNP Version 1.0 Datenbankversion 2 Stand: Dezember 2017  
Copyright © 2017 Steffen Werner, Dez. 25, LLG Sachsen-Anhalt

**Entwicklung**  
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau (LLG) Sachsen-Anhalt  
Abteilung Acker- und Pflanzenbau  
Dezernat 25 Agrarökologie  
Dezernat 21 Acker- und Pflanzenbau, ökologischer Landbau  
Strenzfelder Allee 22  
06406 Bernburg

**Programmierung**  
Dipl. Inf. (FH) Steffen Werner

**Haftungsausschluss**  
Diese Software wurde mit aller Sorgfalt erstellt.  
Systembedingt kann aber jede Software Fehler enthalten.  
Eine Haftung für die Folgen der Anwendung kann daher nicht übernommen werden.  
Die Benutzung und darauf basierende Entscheidungen geschehen auf eigenes Risiko.

**Ansprechpartner**  
Philipp Stolpe    Telefon: (03471) 334 206

**aktuelles Arbeitsverzeichnis**  
D:\Neu\_2017\_12\_10

Datenbank komprimieren und Programm schließen

\* Pflichtfelder    Taschenrechner    Bildschirmdruck    zurück    weiter    Beenden

Abbildung 20: Haftungsausschluss und Ansprechpartner für Sachsen-Anhalt

In diesem Formular werden abschließend weiterführende Angaben zum Entwicklungsstand, den für Sie zuständigen Ansprechpartnern und zum Haftungsausschluss angezeigt.

Mit dem Button „Datenbank komprimieren und Programm schließen“ können Sie die zum Programm gehörige Datenbank in ihrer Größe reduzieren und somit die benötigte Speicherkapazität auf Ihrem Rechner verringern. Im Anschluss daran schließt sich das Programm automatisch.



## **Ansprechpartner für Rückfragen in Sachsen-Anhalt**

Herr Philipp Stolpe  
Fachgebiet Pflanzenernährung und Düngung  
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau  
Strenzfelder Allee 22  
06406 Bernburg  
Tel.: +49 3471 334 206