



Fachinformation der Landwirtschaftlichen Fachbehörde

Ergebnisse der Nmin/Smin-Untersuchungen auf den Testflächen – Winterungen 2008

Die Ermittlung des Düngedarfs der Kulturen an Stickstoff hat entsprechend Düngeverordnung (DüV) schlagweise bzw. für vergleichbare Bewirtschaftungseinheiten zu erfolgen und muss grundsätzlich vor der Aufbringung von Stickstoff vorgenommen werden. Mit der Düngedarfsermittlung ist der Nachweis zu erbringen, dass die angebaute Kultur zum Zeitpunkt der Düngung einen Nährstoffbedarf hat.

Bei der sachgerechten Ermittlung des Düngedarfs für jeden Schlag sind:

- der Nährstoffbedarf des Pflanzenbestandes und das Ertragsniveau des Standortes,
- die Anbaubedingungen,
- die Bodenreaktion und der Humusgehalt des Bodens,
- die über andere Bewirtschaftungsmaßnahmen zugeführten Nährstoffmengen sowie **die Nährstoffnachlieferung aus dem Boden** zu berücksichtigen.

Die im Boden verfügbaren Stickstoffgehalte und die Stickstoffnachlieferung aus dem Boden (außer auf Dauergrünland) sind jährlich für jeden Schlag

- durch Untersuchung repräsentativer Proben oder
- durch Übernahme der Untersuchungen vergleichbarer Standorte oder
- durch Anwendung anerkannter Berechnungs- und Schätzverfahren nach Empfehlung der landwirtschaftlichen Fachberatung zu ermitteln.

Mit der vorliegenden Information werden die aktuellen Richtwerte zur Höhe und Verteilung der pflanzenverfügbaren Bodenstickstoffgehalte (Nmin) veröffentlicht. In der Düngungsrichtlinie M-V sind Richtwerte für die Zu- und Abschläge angegeben, die bei der Düngedarfsermittlung zu berücksichtigen sind. Eine sichere Prognose des Stickstoffdüngedarfs erhält der Landwirt, wenn er – zumindest anteilig – bei einem Teil seiner Kulturen den Nmin-Gehalt analysieren und auf dessen Basis den Düngedarf mit dem SBA-System berechnen lässt. Bei der Nutzung dieses Systems werden automatisch alle Größen berücksichtigt, die nach DüV zu beachten sind.

Die Auswertung der pflanzenverfügbaren Bodenstickstoffgehalte der Testflächen erfolgt jeweils auf Landesebene und nach Regionen. Dabei werden aufgrund ihrer Standortbedingungen und mittleren jährlichen Niederschlagsmengen folgende Kreise in einer Auswertungsregion zusammengefasst:

- Region I: Landkreise Nordwestmecklenburg, Ludwigslust, Parchim,
- Region II: Landkreise Doberan, Nordvorpommern, Rügen,
- Region III: Landkreise Güstrow, Demmin, Müritz,
- Region IV: Landkreise Mecklenburg-Strelitz, Ostvorpommern, Uecker-Randow.

Stickstoff

Das Wintergetreide weist gegenwärtig aufgrund der günstigen Witterungsbedingungen im Herbst bzw. Winter eine optimale bis gute Bestandesentwicklung auf. Überwachsene Bestände wie im Jahr 2007 sind nicht zu beobachten. Auch der Raps hat bis auf einige, vor allem schwere und spät bestellte sowie unter Staunässe leidende Flächen, eine ausreichende Entwicklung genommen, die deutlich unter dem extremen Niveau des vergangenen Jahres liegt. Anders als 2007 trat in diesem Jahr bei den Winterungen weitgehend eine Vegetationsruhe ein, die gelegentlich durch Tagestemperaturen über 5°C gelockert wurde. Nach den ergiebigen Niederschlägen im Dezember und besonders im Januar liegt die Bodenfeuchte gegenwärtig flächendeckend im Sättigungsbereich. Aufgrund der teilweise unterbrochenen Vegetationsruhe, der damit verbundenen Nährstoffaufnahme durch die Winterungen sowie der hohen Niederschläge im Januar, die von den Böden nicht mehr gehalten werden konnten und dadurch zu Nährstoffauswaschungen führten, wurden die im Herbst vorgefundenen Nmin-Bodenvorräte auf Werte gesenkt, die zwar geringfügig über dem sehr niedrigen Niveau des vergangenen Jahres, aber noch um ca. 10 – 15 kg/ha unter dem langjährigen Mittel liegen.

Die nach Fruchtarten ausgewerteten Ergebnisse (Tab. 2) zeigen, dass die Nmin-Bodengehalte auf den Testflächen in diesem Frühjahr wesentlich heterogener sind als im vergangenen Jahr, als auf allen Testflächen ein einheitlich niedriges Niveau gefunden wurde. Betrag der Unterschied zwischen dem niedrigsten und höchsten Gehalt im Jahr 2007 auf den Testflächen bei Raps bzw. Wintergerste 23 kg/ha, bei Winterroggen/Triticale 7 kg/ha und bei Winterweizen 55 kg/ha, so wurden in diesem Jahr auf den einzelnen Testflächen beim Raps Nmin-Gehaltsunterschiede von 49 kg/ha, bei der Wintergerste von 62 kg/ha, beim Winterroggen von 54 kg/ha und beim Winterweizen von 66 kg/ha ermittelt.

Die im Vergleich zum langjährigen Mittel niedrigeren mittleren Nmin-Bodengehalte von 28 kg/ha beim Raps und Winterroggen/Triticale sowie 31 bzw. 34 kg/ha bei der Wintergerste und beim Winterweizen sprechen für einen frühzeitigen Düngungsbeginn. Aufgrund der teilweise sehr guten Entwicklung des Getreides sollten aber keine überhöhten ersten N-Gaben verabreicht werden, um die durch die offene Witterung bereits angeregte Bestockung nicht noch weiter zu forcieren, da der Zeitraum bis zum physiologisch möglichen Schossbeginn noch relativ lang ist. Überzogene Bestände können zu späteren Terminen zwar mit Nährstoffen ausreichend versorgt und mit Halmstabilisatoren vor dem Lagern geschützt werden, eine Absicherung der Wasserversorgung kann dann aber aufgrund der frühzeitig verbrauchten Bodenwasservorräte oft nicht mehr gewährleistet werden.

Zwischen den einzelnen Bodenartengruppen (Tab. 3) wurden hinsichtlich der Höhe der Nmin-Gehalte wie in den Vorjahren (außer 2007) wieder deutlichere Differenzierungen ermittelt. Damit ist anders als im vergangenen Jahr auf den besseren Standorten wieder mit höheren Nmin-Bodengehalten zu rechnen. Auch bezüglich der Gehaltsunterschiede zwischen den Schichten 0 – 30 und 30 – 60 cm zeigt sich in diesem Frühjahr ein anderes Bild als im vergangenen Jahr. Mit den Niederschlägen im Januar ist es offenbar zu einer Verlagerung des Stickstoffs aus der oberen in die untere Bodenschicht gekommen. War es 2006 und 2007 als Folge der geringen Nährstoffverlagerung und der hohen Nährstoffabschöpfung auf den Raps- und Getreideflächen zu keiner Differenzierung der Nmin-Gehalte zwischen den Schichten 0 – 30 und 30 – 60 cm gekommen, so zeigt sich in diesem Jahr die Tendenz, dass in der Schicht 30 – 60 cm der größere Anteil des verfügbaren Bodenstickstoffs liegt. Auch dieses spricht dafür, frühzeitig, aber verhalten, eine Aufdüngung der oberen Bodenschicht vorzunehmen, um den Winterungen bei einsetzendem Vegetationsbeginn ein zügiges Wachstum zu ermöglichen. Mit dem einsetzenden Wachstum werden die Winterungen dann auch auf die höheren Stickstoffmengen aus der unteren Bodenschicht zurückgreifen können.

Zwischen den nach Vorfrüchten differenzierten Nmin-Gehalten (Tab. 4) bestehen bei allen Winterungen in diesem Frühjahr deutlichere Unterschiede als im Jahr 2007. Die Spanne der Nmin-Gehalte, gruppiert nach den Vorfrüchten, liegt beim Raps zwischen 22 und 29 kg/ha, bei Wintergerste zwischen 20 und 34 kg/ha Nmin, bei Winterroggen/Triticale zwischen 21 und 37 kg/ha Nmin sowie beim Weizen zwischen 22 und 61 kg/ha. Auffallend ist, dass bei Winterweizen nach Zuckerrüben in diesem Jahr vergleichsweise niedrige Nmin-Gehalte gefunden wurden.

Anhaltspunkte für regionale Unterschiede bei den verfügbaren Bodenstickstoffgehalten lassen sich in diesem Jahr für die Auswertungsregionen II (Doberan, Nordvorpommern, Rügen) und IV (Landkreise Mecklenburg-Strelitz, Ostvorpommern, Uecker-Randow) erkennen. Diesen beiden Regionen wären Tendenzen zu höheren Nmin-Gehalten (ca. 10 kg/ha) bei allen Winterungen insbesondere auf den mittleren und besseren Böden zuzuordnen (Tab. 5).

Beim Getreide ist es aufgrund der niedrigen Nmin-Gehalte und der Verteilung zwischen den Bodenschichten erforderlich, frühzeitig die niedrigen Boden-Nmin-Gehalte aufzudüngen. Die Höhe der ersten Gabe sollte aber aufgrund der gut entwickelten Bestände nicht überzogen werden.

Der Raps sollte zunächst mit der üblichen Stickstoffmenge von 100 kg/ha versorgt werden, da aufgrund der aktuellen Bestandesentwicklung von keiner überdurchschnittlichen Stickstoffaufnahme auszugehen ist. Zur zweiten Gabe sind der entsprechend der Bestandesentwicklung vor Winter bzw. zu Vegetationsbeginn bereits aufgenommene Stickstoff und die nach Winter gefundenen Nmin-Gehalte des Bodens zu berücksichtigen. Die Berücksichtigung der Boden-Nmin-Gehalte ist wichtig, denn obwohl Raps bei optimalen Bestellbedingungen und normalen Winterungsverläufen bereits vor Winter einen großen Teil des Nmin-Bodengehaltes aufnehmen kann, wird bei den Nmin-Untersuchungen immer wieder festgestellt, dass trotz hoher Nährstoffaufnahme vor dem Winter im Frühjahr immer wieder sehr unterschiedliche Nmin-Gehalte unter Raps gefunden werden. So

wurden auch in diesem Frühjahr beim Raps auf ca. 2/3 der Flächen Nmin-Gehalte unter 30 kg/ha ermittelt, während 1/3 der Schläge Nmin-Gehalte aufwiesen, die z.T. deutlich über 30 kg/ha Nmin lagen und eine Reduzierung der Stickstoffdüngung erforderlich machen. Dieses ist besonders unter dem Aspekt der Effizienz der Stickstoffdüngung von Bedeutung, da bei hohen Nachlieferungsraten aus dem Boden die Ausnutzung des gedüngten Stickstoffs sinkt und deutliche Bilanzüberhänge auftreten.

Schwefel

In diesem Frühjahr wurden auf den Testflächen anders als im Vorjahr wieder Smin-Gehalte gefunden, die sich auf dem Niveau der vergangenen Jahre bewegen.

Die auf den Testflächen ermittelten Smin-Gehalte bewegen sich im Jahr 2008 zu mehr als 70 % im Bereich unter 20 kg/ha Smin. Lediglich 22 % der Flächen weisen Smin-Gehalte auf, die zwischen 20 und 30 kg/ha Smin bzw. über 30 kg/ha Smin liegen. Anders als im Vorjahr ist wieder eine Abhängigkeit der Smin-Gehalte von der Bodenart zu erkennen. Mit steigender Bodengüte nimmt der Gehalt an verfügbarem Bodenschwefel in diesem Jahr wieder zu. Ebenso weist auf den mittleren und besseren Böden die Schicht 30 - 60 cm höhere Smin-Gehalte auf, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Auswaschung auf diesen Standorten schwächer gewirkt hat als auf den leichteren Standorten. Hinsichtlich einer unterschiedlichen Schwefelbereitstellung in Abhängigkeit von der Vorfrucht oder der organischen Düngung lassen sich aus den Ergebnissen der Testflächenuntersuchung keine Zusammenhänge erkennen.

Aufgrund der auch 2008 häufig im niedrigen Bereich liegenden Smin-Werte ist bei den Winterungen wieder mit einem hohen Flächenanteil zu rechnen, der einen Schwefeldüngebedarf aufweist. Nach wie vor gilt, dass bei Smin-Gehalten von < 20/30 kg/ha zu Getreide Gaben von 10 – 20 kg/ha S ausreichen, um den Schwefelbedarf zu decken, während zum Raps 30 – 40 kg/ha S erforderlich sind. Werden dagegen verfügbare Schwefelgehalte von 40 - 50 kg/ha Smin und mehr gefunden, ist mit einer ausreichenden Schwefelversorgung aus dem Boden zu rechnen und die Düngeeffizienz einer Schwefeldüngung ist zu hinterfragen. Die Schwefeldüngung kann gemeinsam mit dem Stickstoff im Zeitraum März ausgebracht werden. Beim Raps kann sie aufgrund der guten Durchwurzelung bereits mit der ersten Stickstoffgabe verabreicht werden.

Flächen, die aufgrund von Vernässungs- oder Strukturschäden nicht sichtbar mit dem Wachstum einsetzen, sollten über zusätzliche Düngungsmaßnahmen mit Mehrnährstoff- oder Mikronährstoffdüngern unterstützt werden. Aufgrund der z.T. sehr hohen Wassersättigung ist mit einer hohen Manganverfügbarkeit zu rechnen, so dass Blattdüngungsmaßnahmen mit Mangan nur bei extrem niedrigen Bodengehalten, sehr hohen pH-Werten und einsetzender Trockenheit eine Düngewirksamkeit zeigen. Blattdüngungsmaßnahmen mit Mikronährstoffen bringen ohnehin erst positive Wachstumseffekte, wenn eine wachstumsaktive und ausreichend große Blattoberfläche vorhanden ist. Werden Blattdünger aufgrund geringer Pflanzenbestände auf den Boden aufgebracht oder von den Pflanzen abgewaschen, können sie unter Umständen über den Boden von den Pflanzen aufgenommen werden. Dies gilt insbesondere für das leicht lösliche Bor. Aufgrund ihrer pilzhemmenden Eigenschaften können Mikronährstoffe auch eine fungizide Wirkung haben, so dass die Mikronährstoffblattdüngung u.U. weniger ein Ernährungs- als vielmehr ein Pflanzenschutzeffekt ist. Hier können nur Boden- oder Blattanalysen eine zweifelsfreie Aussage treffen.

Die auf den Testflächen ermittelten Nmin-Gehalte sollten entsprechend den Standortbedingungen als Richtwerte in die nach DüV schlagweise durchzuführenden Berechnungen des Stickstoffdüngedarfs eingehen. Abweichende Aussagen zum ermittelten Stickstoffdüngedarf sollten durch eigene Nmin-Untersuchungen auf ausgewählten betriebstypischen Schlägen belegt werden.

Weitere Informationen zur Durchführung der Düngebedarfsermittlung, der DüV, den Richtwerten der DüV und der Düngungsrichtlinie M-V sowie den Ergebnissen der Nmin-Testflächen können der Internetseite

„Landwirtschaftliche Fachbehörde“ unter www.lms-beratung.de entnommen werden.

| | | |
|--|-------------------|---|
| Fachinformation: DüV 0081 | Stand: 31.01.2008 | Bearbeiter: Dr. Kape, Dr. Pöplau |
| LMS - Landwirtschaftsberatung Mecklenburg-Vorpommern | | Tel.: 0381 2030-770 Fax: 0381 20307-45 |
| Landwirtschaftliche Fachbehörde | | Mail: lfb@lms-beratung.de |
| Graf-Lippe-Straße 1 18059 Rostock | | Internet: www.lms-beratung.de // Fachbehörde |

Fachinformation der Landwirtschaftlichen Fachbehörde

Ergebnisse der Nmin/Smin-Untersuchungen auf den Testflächen – Tabellen Winterungen 2008

Tabelle 1: Mittlere Nmin-Gehalte im Herbst * wenige Flächen

| | Mittlere Nmin-Gehalte kg/ha Nmin 0 – 60 cm | | | | | | | | | | | Herbst 2007 kg/ha Nmin 0 – 60 cm | |
|------------------------------|--|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----------------------------------|----------|
| | 96 | 97 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | Mittel | Spanne |
| W-Raps | 67 | 55 | 54 | 53 | 68 | 81 | 67 | 71 | 50 | 46 | 32 | 52 | 19 – 159 |
| W-Gerste | 76 | 70 | 67 | 75 | 86 | 87 | 63 | 88 | 69 | 81 | 39 | 67 | 18 – 132 |
| W-Roggen/W-Triticale* | 81 | 83 | 69 | 76 | 85 | 64 | 41 | 111 | 102 | 110 | 61 | 68 | 35 – 111 |
| W-Weizen | 81 | 89 | 71 | 89 | 98 | 100 | 68 | 88 | 92 | 98 | 65 | 69 | 18 – 149 |

* aufgrund der geringen Flächenanzahl werden Winterroggen und Wintertriticale zusammengefasst

Tabelle 2: Mittlere Nmin-Gehalte im Frühjahr * wenige Flächen

| | Mittlere Nmin-Gehalte kg/ha Nmin 0 – 60 cm | | | | | | | | | | Frühjahr 2008 kg/ha Nmin 0 – 60 cm | | |
|------------------------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------------------------|-----------|---------|
| | 97 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | Mittel | Spanne |
| W-Raps | 53 | 51 | 38 | 50 | 53 | 48 | 36 | 34 | 32 | 33 | 22 | 28 | 18 – 67 |
| W-Gerste | 49 | 51 | 36 | 45 | 64 | 51 | 43 | 40 | 37 | 47 | 27 | 31 | 19 – 81 |
| W-Roggen/W-Triticale* | 49 | 30 | 36 | 43 | 54 | 43 | 34 | 33 | 33 | 49 | 21 | 28 | 18 – 72 |
| W-Weizen | 60 | 56 | 38 | 52 | 71 | 60 | 48 | 37 | 41 | 48 | 32 | 34 | 18 – 84 |

• aufgrund der geringen Flächenanzahl werden Winterroggen und Wintertriticale zusammengefasst

Tabelle 3 : Mittlere Nmin-Gehalte nach Bodenartengruppen im Frühjahr * wenige Flächen

| Frucht | Schicht cm | Nmin-Gehalt kg/ha 0 – 60 cm nach Bodenartengruppen | | | | | | | |
|-----------|---------------|--|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| | | 2007 | | | | 2008 | | | |
| | | leicht | mittel | schwer | gesamt | leicht | mittel | schwer | gesamt |
| W-Raps | 0 – 60 | 19 | 22 | 25 | 22 | 23 | 29 | 31 | 28 |
| | 0 – 30 | 9 | 11 | 13 | 11 | 12 | 12 | 14 | 12 |
| | 30 – 60 | 10 | 11 | 12 | 11 | 11 | 17 | 17 | 16 |
| W-Gerste | 0 – 60 | 23 | 27 | 28 | 27 | 23 | 30 | 36 | 31 |
| | 0 – 30 | 12 | 14 | 16 | 15 | 11 | 13 | 18 | 15 |
| | 30 – 60 | 11 | 13 | 12 | 12 | 12 | 17 | 18 | 16 |
| W-R / W-T | 0 – 60 | 21 | 23* | - | 21 | 20 | 31 | 72* | 28 |
| | 0 – 30 | 12 | 12 | - | 12 | 10 | 14 | 23 | 12 |
| | 30 – 60 | 9 | 11 | - | 9 | 10 | 17 | 49 | 16 |
| W-Weizen | 0 – 60 | 18 | 28 | 37 | 32 | 29 | 34 | 38 | 34 |
| | 0 – 30 | 9 | 14 | 19 | 16 | 13 | 15 | 16 | 15 |
| | 30 – 60 | 9 | 14 | 18 | 16 | 16 | 19 | 22 | 19 |

Tabelle 4 : Mittlere Nmin-Gehalte nach Vorfrüchten im Frühjahr * wenige Flächen

| Frucht | Schicht cm | Nmin-Gehalt kg/ha 0 – 60 cm nach Vorfrüchten | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------------|--|------------|-------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| | | 2007 | | | | | | | | 2008 | | | | | | | |
| | | WW | WG | so- Get. | Raps | Mais | Kart | ZR | Sons. | WW | WG | so- Get. | Raps | Mais | Kart | ZR | Sons. |
| W-Raps | 0 – 60 | 23 | 22 | 18* | - | - | - | - | 20* | 28 | 29 | 20* | | | 22* | | |
| | 0 – 30 | 12 | 11 | 9 | - | - | - | - | 10 | 12 | 12 | 10 | | | 13 | | |
| | 30 – 60 | 11 | 11 | 9 | - | - | - | - | 10 | 16 | 17 | 10 | | | 9 | | |
| W-Gerste | 0 – 60 | 28 | - | - | 20* | - | 21* | - | - | 32 | | 20* | 34* | 22* | 20* | | |
| | 0 – 30 | 15 | - | - | 10 | - | 10 | - | - | 15 | | 10 | 15 | 11 | 10 | | |
| | 30 – 60 | 13 | - | - | 10 | - | 11 | - | - | 17 | | 10 | 19 | 11 | 10 | | |
| W-R / W-T | 0 – 60 | - | 20* | 23* | 18* | 21* | 22* | - | 19* | 23 | 35* | 21* | 37* | 24* | | | |
| | 0 – 30 | - | 10 | 14 | 9 | 12 | 13 | - | 9 | 11 | 14 | 9 | 15 | 14 | | | |
| | 30 – 60 | - | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | - | 10 | 12 | 21 | 12 | 22 | 10 | | | |
| W-Weizen | 0 – 60 | 29 | 24* | 25* | 33 | 23 | 33* | 48 | 22* | 42 | 34* | 61* | 34 | 38* | 22* | 28 | 29* |
| | 0 – 30 | 15 | 9 | 12 | 18 | 12 | 13 | 14 | 11 | 17 | 14 | 22 | 15 | 15 | 9 | 12 | 17 |
| | 30 – 60 | 14 | 15 | 13 | 15 | 11 | 20 | 34 | 11 | 25 | 20 | 39 | 19 | 23 | 13 | 16 | 12 |

Tabelle 5: Mittlere Nmin-Gehalte nach Region und Bodenartengruppen * wenige Flächen

| Frucht Region | Nmin-Gehalt kg/ha 0 – 60 cm nach Bodenartengruppen | | | | | | | |
|------------------|--|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|
| | Frühjahr 2007 | | | | Frühjahr 2008 | | | |
| | leicht | mittel | schwer | gesamt | leicht | mittel | schwer | gesamt |
| W-Raps I | 18* | 22 | 23 | 22 | 19 | 21 | 23 | 21 |
| II | 22 | 21* | - | 22 | 27* | 34 | 45* | 34 |
| III | 19 | 22 | 23 | 22 | 19* | 30* | 25* | 26 |
| IV | 19 | 24 | 27 | 24 | 26* | 33 | 38* | 33 |
| W-G I | 24 | 29 | 28* | 26 | 23* | 29* | 31* | 27 |
| II | 24* | 29 | 32* | 30 | 19* | 32 | 43 | 37 |
| III | 19* | 21* | 21* | 20 | 20* | 27* | 26* | 25 |
| IV | - | 25* | 29* | 26 | 31* | 31 | 36* | 32 |
| W-R/T I | 22 | 23* | - | 22* | 20* | | | 20* |
| II | 19* | - | - | 19* | 19* | | | 19* |
| III | - | - | - | - | 24* | 20* | | 22* |
| IV | 20* | - | - | 20* | 21* | 34* | 72* | 36 |
| W-W I | 30 | 28 | 30 | 29 | 18* | 29 | 38 | 32 |
| II | 26 | 27 | 41 | 33 | 37 | 37 | 48* | 38 |
| III | 22* | 26 | 32 | 28 | 25 | 29 | 31 | 29 |
| IV | 35 | 30 | 43 | 36 | 26 | 46 | 42 | 40 |

Tabelle 6: Mittlere Smin-Gehalte im Frühjahr * wenige Flächen

| | Mittlere Smin-Gehalte kg/ha Smin 0 – 60 cm | | | | | | | | | | | Frühjahr 2008 kg/ha Smin 0 – 60 cm | |
|-------------------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------------------------|---------|
| | 97 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | Mittel | Spanne |
| W-Raps | 19 | 18 | 17 | 17 | 20 | 14 | 20 | 18 | 16 | 20 | 14 | 17 | 9 – 90 |
| W-Gerste | 19 | 15 | 15 | 17 | 23 | 15 | 18 | 16 | 15 | 21 | 15 | 18 | 10 – 59 |
| W-Roggen / W-Triticale* | 23 | 21 | 18 | 21 | 20 | 13 | 11 | 16 | 31 | 28 | 11 | 16 | 10 – 42 |
| W-Weizen | 19 | 27 | 21 | 23 | 24 | 17 | 22 | 20 | 19 | 26 | 17 | 19 | 9 – 39 |

Tabelle 7 : Mittlere Smin-Gehalte nach Bodenartengruppen im Frühjahr * wenige Flächen * wenige Flächen

| Frucht | Schicht cm | Smin-Gehalt kg/ha 0 – 60 cm nach Bodenartengruppen | | | | | | | |
|-----------|---------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2007 | | | | 2008 | | | |
| | | leicht | mittel | schwer | gesamt | leicht | mittel | schwer | gesamt |
| W-Raps | 0 – 60 | 12 | 11 | 17 | 14 | 12 | 16 | 24 | 17 |
| | 0 – 30 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 7 | 8 | 7 |
| | 30 – 60 | 7 | 6 | 11 | 8 | 7 | 9 | 16 | 10 |
| W-Gerste | 0 – 60 | 10 | 13 | 23 | 15 | 10 | 17 | 23 | 17 |
| | 0 – 30 | 5 | 5 | 7 | 6 | 5 | 5 | 9 | 6 |
| | 30 – 60 | 5 | 8 | 16 | 9 | 5 | 12 | 14 | 11 |
| W-R / W-T | 0 – 60 | 11 | 10* | - | 11 | 13 | 14 | 42* | 16 |
| | 0 – 30 | 5 | 5 | - | 5 | 5 | 5 | 11 | 6 |
| | 30 – 60 | 6 | 5 | - | 6 | 8 | 9 | 31 | 10 |
| W-Weizen | 0 – 60 | 11 | 16 | 21 | 17 | 14 | 19 | 22 | 18 |
| | 0 – 30 | 5 | 8 | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 | 6 |
| | 30 – 60 | 6 | 8 | 14 | 10 | 9 | 12 | 15 | 12 |

Tabelle 8 : Mittlere Smin-Gehalte nach Vorfrüchten im Frühjahr * wenige Flächen

| Frucht | Schicht cm | Smin-Gehalt kg/ha 0 – 60 cm nach Vorfrüchten | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------------|--|-----|---------|------|------|------|----|-------|----|-----|---------|------|------|------|----|-------|
| | | 2007 | | | | | | | 2008 | | | | | | | | |
| | | WW | WG | so-Get. | Raps | Mais | Kart | ZR | Sons. | WW | WG | so-Get. | Raps | Mais | Kart | ZR | Sons. |
| W-Raps | 0 – 60 | 14 | 13 | 14* | - | - | - | - | 10* | 15 | 21 | 10* | | | 9* | | |
| | 0 – 30 | 6 | 5 | 5 | - | - | - | - | 5 | 6 | 8 | 5 | | | 4 | | |
| | 30 – 60 | 8 | 8 | 9 | - | - | - | - | 5 | 9 | 13 | 5 | | | 5 | | |
| W-Gerste | 0 – 60 | 16 | - | - | 10* | - | 9* | - | - | 18 | | 10* | 15* | 16* | 26* | | |
| | 0 – 30 | 6 | - | - | 5 | - | 4 | - | - | 7 | | 5 | 5 | 5 | 5 | | |
| | 30 – 60 | 10 | - | - | 5 | - | 5 | - | - | 11 | | 5 | 10 | 11 | 21 | | |
| W-R / W-T | 0 – 60 | - | 10* | 10* | 9* | 10* | 13* | - | 15* | 14 | 13* | 13* | 24* | 10* | | | |
| | 0 – 30 | - | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | - | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 5 | | | |
| | 30 – 60 | - | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | - | 10 | 9 | 8 | 8 | 17 | 5 | | | |
| W-Weizen | 0 – 60 | 20 | 15* | 37* | 15 | 12 | 21* | 17 | 12* | 20 | 19* | 23* | 19 | 23* | 15* | 16 | 10* |
| | 0 – 30 | 7 | 5 | 30 | 6 | 5 | 5 | 7 | 6 | 7 | 9 | 6 | 6 | 7 | 5 | 6 | 5 |
| | 30 – 60 | 13 | 10 | 7 | 9 | 7 | 16 | 10 | 6 | 13 | 10 | 17 | 13 | 16 | 10 | 10 | 5 |

Tabelle 9: Mittlere Smin-Gehalte nach Region und Bodenartengruppen * wenige Flächen

| Frucht Region | Smin-Gehalt kg/ha 0 – 60 cm nach Bodenartengruppen | | | | | | | | |
|------------------|--|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|-----|
| | Frühjahr 2007 | | | | Frühjahr 2008 | | | | |
| | leicht | mittel | schwer | gesamt | leicht | mittel | schwer | gesamt | |
| W-Raps | I | 16* | 11 | 11 | 12 | 10 | 20 | 18 | 17 |
| | II | 11 | 12* | - | 11 | 13* | 14 | 20* | 15 |
| | III | 11 | 10 | 17 | 13 | 10* | 12* | 15* | 13 |
| | IV | 11 | 13 | 23 | 17 | 13* | 14 | 43* | 23 |
| W-G | I | 10 | 12 | 14* | 11 | 10* | 14* | 14* | 13 |
| | II | 10* | 13 | 13* | 13 | 10* | 22 | 23 | 22 |
| | III | 9* | 10* | 10* | 10 | 10* | 13* | 16* | 14 |
| | IV | - | 15* | 81* | 32 | 10* | 17 | 38* | 21 |
| W-R/T | I | 11 | 10* | - | 11* | 15* | | | 15* |
| | II | 15* | - | - | 15* | 15* | | | 15* |
| | III | - | - | - | - | 10* | 10* | | 10* |
| | IV | 9* | - | - | 9* | 10* | 15* | 42* | 18 |
| W-W | I | 12 | 13 | 13 | 12 | 12* | 15 | 20 | 18 |
| | II | 11 | 18 | 15 | 15 | 14 | 23 | 22* | 19 |
| | III | 10* | 18 | 19 | 17 | 11 | 13 | 21 | 15 |
| | IV | 13 | 14 | 45 | 24 | 16 | 26 | 23 | 23 |

Region I: Landkreise Nordwestmecklenburg, Ludwigslust, Parchim,
 Region II: Landkreise Doberan, Nordvorpommern, Rügen,
 Region III: Landkreise Güstrow, Demmin, Müritz,
 Region IV: Landkreise Mecklenburg-Strelitz, Ostvorpommern, Uecker-Randow.

Fachinformation: DüV 0802 Stand: 15.02.2008
 LMS - Landwirtschaftsberatung Mecklenburg-Vorpommern
 Landwirtschaftliche Fachbehörde
 Graf-Lippe-Straße 1 18059 Rostock

Bearbeiter: Dr. Kape, Dr. Pöplau
 Tel.: 0381 2030-770 Fax: 0381 20307-45
 Mail: lfb@lms-beratung.de
 Internet: www.lms-beratung.de // Fachbehörde