



Fachinformation: DüV - Nmin-Testflächen 2007/1

## Ergebnisse der Nmin/Smin-Untersuchungen auf den Testflächen - Winterungen

(erste Mitteilung vom 19.02.2007)

Die Ermittlung des Düngedarfs der Kulturen an Stickstoff hat entsprechend Düngerverordnung (DüV) schlagweise bzw. für vergleichbare Bewirtschaftungseinheiten zu erfolgen und muss grundsätzlich vor der Aufbringung von Stickstoff vorgenommen werden. Mit der Düngedarfermittlung 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 Nährstoffnachlieferung aus dem Boden,
- die Bodenreaktion und der Humusgehalt des Bodens,
- die über andere Bewirtschaftungsmaßnahmen zugeführten Nährstoffmengen,
- sowie die Anbaubedingungen zu berücksichtigen.

Für den Nährstoffbedarf der Kulturen sind die Stickstoffgehalte in den Ernteprodukten entsprechend Anlage 1 der DüV zu berücksichtigen bzw. die Ergebnisse regionaler Feldversuche heranzuziehen. Bei der Nährstoffnachlieferung aus dem Boden sind die Nachlieferung der Vorfrüchte nach Anlage 2 der DüV und die Ausnutzung des Stickstoffs aus organischen Düngemitteln nach Anlage 3 DüV 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 Richtwerte zur Höhe und Verteilung der pflanzenverfügbaren Bodenstickstoffgehalte (Nmin) für das Jahr 2007 veröffentlicht. In der Düngungsrichtlinie M-V sind Richtwerte für die Zu- und Abschläge zur Düngedarfermittlung angegeben, die bei der Düngedarfermittlung 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

Im Herbst 2006 haben teilweise gute Bestellbedingungen dafür gesorgt, dass das Wintergetreide und der Raps zügig bestellt werden konnten und in der Regel schnell und gleichmäßig aufliefen und selbst spät bestellte Kulturen ausreichend Zeit für die Vorwinterentwicklung hatten. Bedingt durch die milde Witterung und bei allgemein guter Wasserversorgung fanden bis zum jetzigen Zeitpunkt Wachstums- und Entwicklungsvorgänge bei den Winterungen statt, eine nennenswerte Winterruhe trat nicht ein. Früh bestellter Raps und früh bestelltes Wintergetreide sind teilweise überwachsen. Kahlfröste im Januar und Februar haben in einigen Regionen nicht nur die früh bestellten Winterweizenflächen stark oder irreversibel geschädigt. Die Landesforschungsanstalt hat hier erhebliche Sortenunterschiede ermittelt. Die überwachsenen bzw. gut entwickelten Bestände haben den im Boden vorhandenen



löslichen mineralischen Stickstoff aufgenommen und damit für eine hohe Abschöpfung der Nmin-Bodengehalte im Herbst gesorgt (Tab.1).

Lediglich auf den spät bestellten Weizenflächen mit einer im Vergleich zu anderen Vorfrüchten schlechteren, aber in diesem Jahr als normal zu bezeichnenden Entwicklung konnte der Boden-Nmin (Vorfrucht Z-Rübe 76 kg/ha Nmin) im Herbst nicht vollständig abgeschöpft werden (Vorfrucht Raps 61 kg/ha Nmin).

Gleichzeitig fielen im Dezember teilweise unter dem langjährigen Mittel liegende Niederschlagsmengen, während im Januar und Februar normale bis ergiebige Niederschläge auftraten. Insgesamt sind vor allem aufgrund der Nährstoffaufnahme der Pflanzen keine überdurchschnittlichen Stickstoffauswaschungen im Winter 2006/07 aufgetreten.

Angesichts der fehlenden Vegetationsruhe nahmen die Pflanzen ständig Nährstoffe auf, so dass es durch die Nährstoffaufnahme nach der Herbstprobenahme zu einem weiteren Abbau der Nmin-Bodenvorräte gekommen ist. Die in diesem Jahr zum Zeitpunkt der Frühjahrsprobenahme gefundenen niedrigen Ammonium-Gehalte lassen die Frage offen, ob die leicht abbaubare organische Substanz der Vorfrucht und der organischen Düngung bereits im November oder Dezember vollständig abgebaut und von den Pflanzen als mineralischer Stickstoff aufgenommen wurde oder ob die Bodentemperaturen so niedrig waren, dass keine N-Mineralisation, wohl aber eine Nitrifikation und Nährstoffaufnahme stattfanden. Vieles spricht dafür, dass die leicht abbaubare organische Substanz bereits mineralisiert wurde. Dieses würde dann bedeuten, dass der Stickstoffversorgung im April/Mai eine größere Bedeutung zukommen würde und die Bestände in diesem Zeitraum hinsichtlich der Stickstoffnachlieferung aus dem Boden stärker zu kontrollieren wären.

Die nach Fruchtarten ausgewerteten Ergebnisse (Tab. 2) zeigen, dass in diesem Frühjahr auf den Flächen mit Winterungen die seit der Anlage der Nmin-Testflächen niedrigsten Nmin-Gehalte gefunden wurden. Auf den Raps- (22 kg/ha Nmin) bzw. auf den Roggen- und Triticaleflächen (21 kg/ha Nmin) wurden mittlere Nmin-Gehalte gefunden, die diesen Kulturen bei gleichzeitig fehlender Mineralisierung bereits Probleme hinsichtlich einer ausreichenden Stickstoffversorgung bereiten könnten. Auch beim Weizen und der Gerste mit 32 bzw. 27 kg/ha Nmin im Mittel der Testflächen wurden Nmin-Werte ermittelt, die auf eine niedrige Stickstofflieferung aus dem Boden im Frühjahr hinweisen. Ursache für diese niedrigen Nmin-Gehalte könnte vor allem die nicht unterbrochene Stickstoffaufnahme der Kulturen und die aufgrund der unter 5 °C liegenden Bodentemperaturen bzw. der bereits abgebauten leicht mineralisierbaren organischen Substanz eingeschränkte Stickstoffmineralisierung sein.

Zwischen den einzelnen Bodenartengruppen (Tab. 3) wurden hinsichtlich der Höhe der Nmin-Gehalte, anders als in den Vorjahren, keine deutlichen Differenzierungen ermittelt. Lediglich beim Weizen auf den besseren Böden (37 kg/ha Nmin) wurden im Vergleich zu den anderen Winterungen und Bodenarten bei deutlich abgesenktem Jahresniveau (18 – 28 kg/ha Nmin) im Mittel geringfügig höhere Nmin-Gehalte gefunden.

Als Folge der geringen Nährstoffverlagerung und der hohen Nährstoffabschöpfung ist es wie im Jahr 2006 auch im Winter 2007 auf den Raps- und Getreideflächen zu keiner Differenzierung der Nmin-Gehalte zwischen den Schichten 0 – 30 und 30 – 60 cm (Tab. 3) gekommen. So befinden sich beim Getreide und beim Raps in beiden Bodenschichten die gleichen Mengen an verfügbarem Bodenstickstoff. Durch die ab Mitte Februar gefallenen Niederschläge kann es zum jetzigen Zeitpunkt jedoch zu einer geringfügigen Verlagerung des löslichen Stickstoffs in die tieferen Bodenschichten gekommen sein.

Zwischen den nach Vorfrüchten differenzierten Nmin-Gehalten (Tab. 4) bestehen bei allen Winterungen in diesem Frühjahr keine großen Unterschiede. Die Nmin-Gehalte gruppiert nach den Vorfrüchten liegen beim Raps zwischen 18 und 23 kg/ha, bei Wintergerste zwischen 21 und 28 kg/ha Nmin und bei Roggen/Triticale zwischen 18 und 23 kg/ha Nmin. Lediglich auf den Weizenflächen, die nach Zuckerrüben (48 kg/ha Nmin) stehen, werden wie im Herbst auch im Frühjahr im Vergleich zu den anderen Weizenvorfrüchten (22 – 33 kg/ha) höhere Nmin-Gehalte gefunden.

Anhaltspunkte für eindeutige regionale Unterschiede bei den verfügbaren Bodenstickstoffgehalten lassen sich in diesem Jahr nicht erkennen. Der Auswertungsregion IV (Landkreise Mecklenburg-Strelitz, Ostvorpommern, Uecker-Randow) wären unter Vorbehalt Tendenzen zu geringfügig höheren Nmin-Gehalten auf den Raps- und Weizenflächen zu zuordnen (Tab. 5).



Trotz der niedrigen N<sub>min</sub>-Gehalte sollte aufgrund der sehr gut entwickelten Bestände nicht zu früh mit der Stickstoffdüngung begonnen werden, um ein weiteres Überwachsen und Enthärten der Bestände zu verhindern. Solange Frostgefahr besteht, sind die gut entwickelten Getreidebestände bereits ohne eine Stickstoffdüngung auswinterungsgefährdet.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass unter Beachtung der Bestandesentwicklung in diesem Jahr zum Getreide aufgrund der niedrigen N<sub>min</sub>-Gehalte eine erhöhte, aber nicht frühzeitige 1.N-Gabe ausgebracht werden sollte.

Bestände, die bereits in den Beginn der generativen Phase eingetreten sind (Halmknoten spürbar) und die keine oder keine ausreichende Anzahl von Nebentrieben gebildet haben bzw. bei denen die Nebentriebe bereits unterdrückt wurden, sollten bei niedrigen N<sub>min</sub>-Gehalten mit einer geringen und frühzeitigen Andüngung daran gehindert werden, Kornanlagen zu reduzieren.

Die durch die Kahlfröste geschädigten Bestände sollten zunächst beobachtet und beim Erkennen von Wachstumsaktivitäten mit geringen Stickstoffmengen (40 – 50 kg/ha N) unterstützt werden. Zusätzliche Düngungsmaßnahmen über Mehrnährstoff- oder Mikronährstoffdünger auf nicht sichtbar mit dem Wachstum beginnende Bestände sollten vermieden werden, um die durch den Frost verletzten Pflanzen keinem zusätzlichen Stress (Salzbelastung des geschädigten Gewebes) auszusetzen. Blattdüngungsmaßnahmen mit Mikronährstoffen bringen ohnehin erst positive Wachstumseffekte, wenn eine wachstumsaktive und ausreichend große Blattoberflächen vorhanden ist. Aufgrund ihrer Schwermetalleigenschaften können sie aber einen Effekt auf den Pilzbefall haben.

Der Raps sollte zunächst in der 1. Stickstoffgabe mit der üblichen Stickstoffmenge versorgt werden, während zur 2. Stickstoffgabe die niedrigen N<sub>min</sub>-Gehalte, die aktuelle Bestandesentwicklung und die dann zu ermittelnde N-Mineralisierung aus dem Boden berücksichtigt werden sollten.

## Schwefel

In diesem Frühjahr sind auf den Testflächen anders als im Vorjahr wieder niedrige bzw. teilweise noch niedrigere S<sub>min</sub>-Gehalte als in den Jahren 2002 - 2005 gefunden worden. Anders als im Vorjahr ist im Frühjahr 2007 auch die Spanne der S<sub>min</sub>-Gehalte deutlich geringer, so dass allgemein mit einem sehr niedrigen pflanzenverfügbaren Schwefelgehalt zu rechnen ist. Die S<sub>min</sub>-Gehalte bewegen sich 2007 zu mehr als 85 % im Bereich 10 - 20 kg/ha S<sub>min</sub>, während 2006 mehr als 80 % der S<sub>min</sub>-Gehalte im Bereich von 10 - 30 kg/ha bzw. darüber lagen.

Beim Schwefel wurden auf den leichteren und mittleren Böden keine Differenzen bei den S<sub>min</sub>-Gehalten der Bodenschichten ermittelt. Auf den besseren Böden treten dagegen bei den Winterungen vielfach in der unteren Bodenschicht höhere S<sub>min</sub>-Gehalte auf, so dass hier mit einer gewissen Nachlieferung zu rechnen ist.

Aufgrund der niedrigen S<sub>min</sub>-Werte 2007 ist bei den Winterungen wieder mit einem hohen Flächenanteil mit einem Schwefeldüngebedarf auszugehen. Nach wie vor gilt, dass bei S<sub>min</sub>-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 S<sub>min</sub> 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.

Die auf den Testflächen ermittelten N<sub>min</sub>-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 N<sub>min</sub>-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 N<sub>min</sub>-Testflächen können der Internetseite

„Landwirtschaftliche Fachbehörde“ unter [www.lms-beratung.de](http://www.lms-beratung.de) entnommen werden.

Landwirtschaftliche Fachbehörde

Graf-Lippe-Str. 1; 18059 Rostock ; Telefon: 0381-20307-70, -12; Fax: 0381-20307-45;

e-mail: [lfb@lms-beratung.de](mailto:lfb@lms-beratung.de); Internet: [www.lms-beratung.de](http://www.lms-beratung.de) Seite: Landwirtschaftliche Fachbehörde

Dr. H.-E.Kape, Dr. R. Pöplau



**Fachinformation: DüV - Nmin-Testflächen 2007/1**

**Ergebnisse der Nmin/Smin-Untersuchungen auf den Testflächen – Tabellen Winterungen** (erste Mitteilung vom 20.02.2007)

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

	Mittlere Nmin-Gehalte kg/ha Nmin 0 – 60 cm										Herbst 2006 kg/ha Nmin 0 – 60 cm	
	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	Mittel	Spanne
<b>W-Raps</b>	67	55	54	53	68	81	67	71	50	46	<b>32</b>	18 – 103
<b>W-Gerste</b>	76	70	67	75	86	87	63	88	69	81	<b>39</b>	19 – 78
<b>W-Roggen/W-Triticale*</b>	81	83	69	76	85	64	41	111	102	110	<b>61</b>	28 – 131
<b>W-Weizen</b>	81	89	71	89	98	100	68	88	92	98	<b>65</b>	18 – 188

\* 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 2007 kg/ha Nmin 0 – 60 cm	
	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	Mittel	Spanne
<b>W-Raps</b>	53	51	38	50	53	48	36	34	32	33	<b>22</b>	18 – 41
<b>W-Gerste</b>	49	51	36	45	64	51	43	40	37	47	<b>27</b>	19 – 42
<b>W-Roggen/W-Triticale*</b>	49	30	36	43	54	43	34	33	33	49	<b>21</b>	18 – 25
<b>W-Weizen</b>	60	56	38	52	71	60	48	37	41	48	<b>32</b>	18 – 73

\* 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							
		2006				2007			
		leicht	mittel	schwer	gesamt	leicht	mittel	schwer	gesamt
W-Raps	0 – 60	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>22</b>
	0 – 30	12	17	18	17	9	11	13	11
	30 – 60	10	17	15	16	10	11	12	11
W-Gerste	0 – 60	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>57</b>	<b>47</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>27</b>
	0 – 30	19	20	31	23	12	14	16	15
	30 – 60	23	24	26	24	11	13	12	12
W-R / W-T	0 – 60	<b>41</b>	<b>60</b>	-	<b>49</b>	<b>21</b>	<b>23*</b>	-	<b>21</b>
	0 – 30	21	20	-	21	12	12	-	12
	30 – 60	20	40	-	28	9	11	-	9
W-Weizen	0 – 60	<b>38</b>	<b>47</b>	<b>53</b>	<b>48</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>37</b>	<b>32</b>
	0 – 30	12	23	22	22	9	14	19	16
	30 – 60	27	24	32	26	9	14	18	16

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

Frucht	Schicht cm	Nmin-Gehalt kg/ha 0 – 60 cm nach Vorfrüchten															
		2006								2007							
		WW	WG	so- Get.	Raps	Mais	Kart	ZR	Sons.	WW	WG	so- Get.	Raps	Mais	Kart	ZR	Sons.
W-Raps	0 – 60	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>27*</b>	-	-	-	<b>32</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>18*</b>	-	-	-	-	<b>20*</b>
	0 – 30	16	18	15	11	-	-	-	20	12	11	9	-	-	-	-	10
	30 – 60	18	15	15	16	-	-	-	12	11	11	9	-	-	-	-	10
W-Gerste	0 – 60	<b>46</b>	<b>56*</b>	-	-	-	<b>69*</b>	-	-	<b>28</b>	-	-	<b>20*</b>	-	<b>21*</b>	-	-
	0 – 30	22	31	-	-	-	35	-	-	15	-	-	10	-	10	-	-
	30 – 60	24	25	-	-	-	34	-	-	13	-	-	10	-	11	-	-
W-R / W-T	0 – 60	-	-	<b>39*</b>	<b>81*</b>	<b>61*</b>	<b>44*</b>	-	<b>17*</b>	-	<b>20*</b>	<b>23*</b>	<b>18*</b>	<b>21*</b>	<b>22*</b>	-	<b>19*</b>
	0 – 30	-	-	14	53	23	13	-	8	-	10	14	9	12	13	-	9
	30 – 60	-	-	24	28	38	31	-	9	-	10	9	9	9	9	-	10
W-Weizen	0 – 60	<b>57</b>	<b>33</b>	-	<b>46</b>	<b>34</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>71*</b>	<b>29</b>	<b>24*</b>	<b>25*</b>	<b>33</b>	<b>23</b>	<b>33*</b>	<b>48</b>	<b>22*</b>
	0 – 30	27	16	-	22	14	15	20	35	15	9	12	18	12	13	14	11
	30 – 60	30	17	-	24	20	35	30	36	14	15	13	15	11	20	34	11

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

Frucht Region	Nmin-Gehalt kg/ha 0 – 60 cm nach Bodenartengruppen							
	Frühjahr 2006				Frühjahr 2007			
	leicht	mittel	schwer	gesamt	leicht	mittel	schwer	gesamt
W-Raps I II III IV	22*	31	27	27	18*	22	23	22
	-	37	36	37	22	21*	-	22
	23*	27	38	29	19	22	23	22
	-	38	-	38	19	24	27	24
W-G I II III IV	69*	50	61	58	24	29	28*	26
	-	47	39*	46	24*	29	32*	30
	39*	26*	54*	36	19*	21*	21*	20
	31*	43	61*	42	-	25*	29*	26
W-R/T I II III IV	29*	61*	-	50*	22	23*	-	22*
	-	-	-	-	19*	-	-	19*
	-	59*	-	59*	-	-	-	-
	45*	-	-	45*	20*	-	-	20*
W-W I II III IV	31*	39	36	37	30	28	30	29
	-	40	31*	39	26	27	41	33
	60*	53	66	55	22*	26	32	28
	32*	52	82	56	35	30	43	36

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

	Mittlere Smin-Gehalte kg/ha Smin 0 – 60 cm										Frühjahr 2007 kg/ha Smin 0 – 60 cm	
	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	Mittel	Spanne
W-Raps	19	18	17	17	20	14	20	18	16	20	14	9 – 47
W-Gerste	19	15	15	17	23	15	18	16	15	21	15	9 – 81
W-Roggen / W-Triticale*	23	21	18	21	20	13	11	16	31	28	11	9 – 15
W-Weizen	19	27	21	23	24	17	22	20	19	26	17	9 – 109

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

Frucht	Schicht cm	Smin-Gehalt kg/ha 0 – 60 cm nach Bodenartengruppen							
		2006				2007			
		leicht	mittel	schwer	gesamt	leicht	mittel	schwer	gesamt
W-Raps	0 – 60	10	21	19	20	12	11	17	14
	0 – 30	5	8	8	8	5	5	6	6
	30 – 60	5	13	11	12	7	6	11	8
W-Gerste	0 – 60	18	20	24	21	10	13	23	15
	0 – 30	9	7	7	8	5	5	7	6
	30 – 60	9	13	17	13	5	8	16	9
W-R / W-T	0 – 60	27	29	-	28	11	10*	-	11
	0 – 30	8	8	-	8	5	5	-	5
	30 – 60	19	21	-	20	6	5	-	6
W-Weizen	0 – 60	26	24	35	26	11	16	21	17
	0 – 30	8	7	10	8	5	8	7	7
	30 – 60	18	17	25	18	6	8	14	10

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

Frucht	Schicht cm	Smin-Gehalt kg/ha 0 – 60 cm nach Vorfrüchten															
		2006							2007								
		WW	WG	so- Get.	Raps	Mais	Kart	ZR	Sons.	WW	WG	so- Get.	Raps	Mais	Kart	ZR	Sons.
W-Raps	0 – 60	23	19	14	32*	-	-	-	14	14	13	14*	-	-	-	-	10*
	0 – 30	10	7	7	11	-	-	-	5	6	5	5	-	-	-	-	5
	30 – 60	13	12	7	21	-	-	-	9	8	8	9	-	-	-	-	5
W-Gerste	0 – 60	20	20*	-	-	-	35	-	-	16	-	-	10*	-	9*	-	-
	0 – 30	7	5	-	-	-	20	-	-	6	-	-	5	-	4	-	-
	30 – 60	13	15	-	-	-	15	-	-	10	-	-	5	-	5	-	-
W-R / W-T	0 – 60	-	-	33*	37*	18*	42*	-	9*	-	10*	10*	9*	10*	13*	-	15*
	0 – 30	-	-	9	23	8	8	-	5	-	5	5	4	5	4	-	5
	30 – 60	-	-	24	14	10	34	-	4	-	5	5	5	5	9	-	10
W-Weizen	0 – 60	22	15	-	29	14	31	25	16*	20	15*	37*	15	12	21*	17	12*
	0 – 30	9	5	-	8	5	8	7	8	7	5	30	6	5	5	7	6
	30 – 60	13	10	-	21	9	23	18	8	13	10	7	9	7	16	10	6

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

Frucht Region	Smin-Gehalt kg/ha 0 – 60 cm nach Bodenartengruppen								
	Frühjahr 2006				Frühjahr 2007				
	leicht	mittel	schwer	gesamt	leicht	mittel	schwer	gesamt	
W-Raps	I	10*	16	24	18	16*	11	11	12
	II	-	25	13	23	11	12*	-	11
	III	10*	16	20	16	11	10	17	13
	IV	-	22	-	22	11	13	23	17
W-G	I	35*	17	16	18	10	12	14*	11
	II	-	23	17*	22	10*	13	13*	13
	III	10*	21*	49*	25	9*	10*	10*	10
	IV	13*	19	45*	21	-	15*	81*	32
W-R/T	I	29*	18*	-	21*	11	10*	-	11*
	II	-	-	-	-	15*	-	-	15*
	III	-	54*	-	54*	-	-	-	-
	IV	26*	*	-	26*	9*	-	-	9*
W-W	I	22*	18	30	22	12	13	13	12
	II	-	21	15*	20	11	18	15	15
	III	47*	27	36	29	10*	18	19	17
	IV	14*	29	53	32	13	14	45	24

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.

**Landwirtschaftliche Fachbehörde**

für Klärschlammverordnung und Bioabfallverordnung, zuständige Stelle für die Überwachung des Inverkehrbringens von Düngemitteln, zuständige Stelle für die landwirtschaftliche Beratung, zuständige landwirtschaftliche Beratungsstelle gem. LMS-BeleihG v. 19.07.1994, AbfLwZustLVO MV v. 30.07.1999, DüngemZustVO MV v. 23.12.1996 und LwBodSchZustLVO M-V v. 16.04.2004

Graf-Lippe-Str. 1; 18059 Rostock ; Telefon: 0381-20307-70, -12; Fax: 0381-20307-45; e-mail: [lfb@lms-beratung.de](mailto:lfb@lms-beratung.de); Internet: [www.lms-beratung.de](http://www.lms-beratung.de) > Landwirtschaftliche Fachbehörde  
 Dr. H.-E. Kape, Dr. R. Pöplau