

## LSV Durum 2013



**Durumanbau verlangt Fingerspitzengefühl. Durum ist ein tetraploider Weizen. Der geringere Ploidiegrad ist die Hauptursache für seine Ertragsunterlegenheit gegenüber dem normalen hexaploiden Saatweizen. Dr. Gerhard Hartmann, Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau, Bernburg und Dr. Klaus Münzing, Max Rubner-Institut, Detmold, beschreiben die Ergebnisse der Sortenversuche.**

[Vergrößern](#)

In der Abbildung 1 sind die Erträge von Sommerdurum, Winterdurum und Winterweizen aus den Landessortenversuchen (LSV) am Standort Bernburg aus der Intensitätsstufe mit Fungizid und mit Wachstumsregler dargestellt. Im 10-jährigen Mittel wurde mit Sommerdurum ein etwa um ein Drittel geringerer Ertrag im Vergleich zum Winterweizen erzielt. LSV, in denen ausschließlich Winterdurumsorten geprüft werden, gibt es erst seit 2011. Die Ergebnisse der wenigen Prüffahre verdeutlichen das höhere Leistungspotenzial des Winterdurums, der immerhin 84 % des Winterweizenertrages erreicht. Dennoch, Sommerdurum ist und bleibt eine wichtige Größe im Durumanbau in Deutschland. Insbesondere aus den Zuckerrübenfruchtfolgen in den ostdeutschen Trockengebieten ist der Sommerdurum schwer wegzudenken.

Eine zuverlässige Preispolitik hat in den zurückliegenden Jahren trotz der geringeren Erträge gute finanzielle Ergebnisse ermöglicht. Vorteile, wie die Entzerrung von Arbeitsspitzen oder Auslastung von Maschinen, sind hier nicht eingerechnet. Der Bedarf an Durum in der Teigwarenindustrie in Deutschland kann nur zu einem sehr geringen Anteil selbst gedeckt werden. Deshalb ist der Durum trotz eines geringen Ertragspotenzials und der hohen Qualitätsanforderungen, die nur unter günstigen Standortbedingungen realisierbar sind, ein zwar begrenztes aber lukratives Fruchtfolgeglied unter eben diesen Anbaubedingungen. Fingerspitzengefühl, Erfahrungen in Anbau und Lagerung sowie sichere Absatzbedingungen sind wichtige Voraussetzungen für einen erfolgreichen Durumanbau.

### Ertrag

Die Anzahl der Sommerdurumsorten ist in den vergangenen Jahren kontinuierlich angestiegen. Dabei ist es züchterisch zunehmend gelungen, in den Ertrags- und Qualitätseigenschaften Fortschritte zu erzielen und diese zu kombinieren. Um diesen Zuchtfortschritt schnell in die Praxis zu bringen, werden Wertprüfung (WP) und Landessortenversuch (LSV) in einer Prüfung kombiniert. Dies bedeutet, dass nach erfolgreichem Abschluss der WP gleichzeitig dreijährige LSV-Ergebnisse vorliegen, die eine regionale Bewertung ermöglichen. Die Erträge der dreijährig geprüften Sorten sind in der Abbildung 2 dargestellt. Malvadur und die Neuzulassung Duramant sowie die zweijährig geprüfte Sorte Duramonte zeigen sich mit einem geringen Ertragsvorteil. Die Sorte Durabelle erreicht erst mit einer um 10 % erhöhten Saatstärke ein knapp mittleres Ertragsniveau. Die Sorte Duromax konnte zweijährig in beiden Anbaugebieten nicht überzeugen.

Eine wichtige ertragssichernde Maßnahme ist die Behandlung von Blattkrankheiten. Die Entscheidung hierzu ist in Abhängigkeit von der konkreten Befallsituation zu treffen. Die einzelnen Sorten reagieren sehr unterschiedlich auf diese Behandlungsmaßnahmen. Mehrerträge zwischen 2,6 und 6,4 dt/ha sind im Versuchsmittel der letzten Jahre erreicht worden. In Abhängigkeit von der konkreten Befallsituation je Ort und Jahr werden bei den einzelnen Sorten aber auch deutlich höhere Mehrerträge erzielt. Neben der Steigerung der Erträge wird die Effektivität weiterer agrotechnischer Maßnahmen, wie etwa die Stickstoffdüngung, positiv beeinflusst. Gesunde Pflanzen sind in der Lage, den Bodenstickstoff aufzunehmen und zu verarbeiten. Mit einem Gesamtentzug von ca. 3,3 kg Stickstoff je dtErntegut ist zu rechnen, um die geforderten hohen Rohproteingehalte von über 14,5 % zu erreichen. Die Teilung der notwendigen Stickstoffdüngermenge sichert eine kontinuierliche Versorgung der wachsenden Bestände und entspricht einer nachhaltigen Landwirtschaft. Die letzte N-Gabe darf in den bevorzugten trockenen Anbaugebieten auf keinen Fall zu spät erfolgen, um ihre Wirksamkeit zu sichern.

Zur Ausschöpfung des begrenzten Ertragspotenzials ist die Etablierung optimaler Bestände wichtigste Voraussetzung. Die Keimfähigkeit des Durumweizens liegt unter der des Saatweizens. Dies ist zur Erreichung eines optimalen Anfangsbestandes zu beachten. Die Erzeugung qualitativ hochwertigen Saatgutes ist insgesamt nicht ganz einfach. Das sehr harte Endosperm macht das Korn während des Mährusches sehr verletzlich. Risse in der Samenschale sind vielfach die Folge. Auch der exponiert liegende Keimling ist sehr beschädigungsempfindlich. Die Verwendung von Z-Saatgut sollte zur Sicherung des Bestandes eine Selbstverständlichkeit sein. Der optimale Beizschutz des Saatgutes ist eine weitere unerlässliche Forderung. Die Aussaatstärke sollte nicht wesentlich unter 350 Körnern/m<sup>2</sup> liegen, da das Bestockungsvermögen des Durums sehr gering ist. Mehr als zwei gut ausgebildete Ähren je Pflanze sind

nicht zu erwarten. 500 bis 600 Ähren/m<sup>2</sup> bilden ein Optimum für Ertrag und Qualität. Eine deutlich geringere Anzahl Ähren/m<sup>2</sup> zieht sofort eine stärkere Bekörnung je Ähre nach sich, in deren Folge die TKM stark abfällt. Die Kompensation einer unzureichenden Bestandesdichte bleibt aus. Ein fehlender Ertrag allein ist für den Landwirt schlimm genug. Eine geringe TKM geht darüber hinaus mit einer geringen Glasigkeiteinher.

### **Blatt- und Ährengesundheit**

Das Spektrum der Blatt- und Ährenkrankheiten von Durumweizen unterscheidet sich nicht von dem des Winterweizens. Ebenso ist bei allen Krankheiten eine starke Abhängigkeit des Befalls von Ort und/oder Jahr zu beobachten. Die Anfälligkeit für Braunrost ist relativ hoch, die für Mehltau etwas geringer. Für beide Krankheiten ist die Differenzierung der zur Verfügung stehenden Sorten eher gering, ihre Bekämpfung aber relativ einfach und sicher. Bei Befall mit Drechsleratritici-repentis (DTR) und Blattseptoria weisen alle Sorten ein schwaches mittleres Niveau auf. Für Gelbrost ist der Durum ebenfalls anfällig. Er spielt jedoch keine entscheidende Rolle. In den bevorzugten Anbaugebieten sind die Infektionsbedingungen für Gelbrost ungünstig. Sollte sich doch ein „Gelbrostjahr“ abzeichnen, sind gezielte Maßnahmen erforderlich. Diese wiederum sind leicht in die anderen Behandlungsstrategien der Durumbestände zu integrieren.

Ziel aller Behandlungen muss es sein, neben den Primärinfektionen sekundäre Schwärzepilze zu verhindern. Diese beeinflussen zwar kaum den Ertrag, rufen in der Bauchfurchung und in der Keimlingsregion aber eine Dunkelfleckigkeit hervor. Sind außer den Fruchtschalen auch Bereiche der Samenschale und des Endosperms befallen, enthält der Grieß unweigerlich dunkle Stippen. Ein nachhaltiger Qualitätsverlust für Grieß und Teigwaren wird bei erhöhter Dunkelfleckigkeit zur Ablehnung der Partie führen.

Auch vor Fußkrankheiten ist der Durum nicht von Hause aus geschützt. Auf Grund der Anbaukonzentration und der bevorzugten Stellung nach Blattfrüchten ist der Infektionsdruck aber eher gering.

Ganz anders die Situation bei Ährenfusarium. Es gibt beim Durum keine Sorten, die resistent gegen Ährenfusarium sind. Standort und insbesondere feucht/warme Witterungsbedingungen während der Blüte haben großen Einfluss auf eine Infektion. Kompakte, dichte und begrannete Ähren begünstigen unter diesen Bedingungen eine Infektion. Mit ackerbaulichen Maßnahmen kann hier gezielt Einfluss ausgeübt werden. So sollten Mais, insbesondere Körnermais, und Weizen als Vorfrucht nicht zur Diskussion stehen. Eine vollständige und saubere Einarbeitung aller Ernterückstände einer Getreidevorfrucht ist eine weitere Maßnahme, das Infektionsrisiko zu verringern. Der Befall mit Ährenfusariosen führt durch die Bildung von Schmachtkörnern zu Ernte- und Qualitätsverlusten.

Wesentlich kritischer ist die Bildung von Mykotoxinen durch die Pilze zu sehen. Dies ist insofern wichtig, da die Grenzwerte der Mykotoxingehalte nach EG-Verordnung 856/2005 für unverarbeitetes Getreide bei DON (Deoxynivalenol) bei 1.750 µg/kg und bei ZEA (Zearalenon) bei 100 µg/kg liegen. Im Lebensmittel liegen die Grenzwerte für die beiden Mykotoxine gar bei 750 bzw. 75 µg/kg. Das Auftreten von Ährenfusarium ist nicht gleichbedeutend mit Mykotoxingehalten. Für deren Nachweis sind gezielte Laboruntersuchungen notwendig. Durch die richtige Einstellung des Windes am Mährescher bzw. durch eine entsprechende Aufbereitung des Erntegutes lassen sich der Schmachtkornanteil im Erntegut und damit der Anteil befallener Körner reduzieren. Gravierende Fehler in der Agrotechnik lassen sich aber nicht beheben.

Für die Produktion von gesundem Durum bei gleichzeitiger Umsetzung eines gezielten und umweltgerechten Pflanzenschutzes ist es unerlässlich, Sortendifferenzierungen bei den Krankheiten und Anbau- und Standortbedingungen genau zu kennen und zu beachten.

### **Standfestigkeit**

Die Standfestigkeit des Durums ist allgemein schwächer als die des Weichweizens. Dünne und gefüllte Halme sind die wichtigsten Ursachen. Lagernde Bestände haben sehr großen Einfluss auf Ertrag und Qualität. Sie sind unbedingt zu vermeiden. In den zurückliegenden 3 Prüfjahren wurde die Standfestigkeit wenig belastet. Es zeigte sich eine geringe Differenzierung der Sorten. Vergleichbare Schwächen, wie etwa Floradur, traten nicht auf. Aussagen zu den erst einjährig geprüften Sorten verbieten sich, da insbesondere das Jahr 2013 keinerlei Neigung zu Lager erkennen ließ. Die Sorte Nicodur, 2011 in Österreich zugelassen, wird aber mit einer vergleichsweise hohen Lagerneigung beschrieben. Zur Sicherung der Standfestigkeit bei lageranfälligen Sorten mittels Wachstumsregulator ist dieser möglichst früh einzusetzen. Zugelassen ist in Deutschland Moddus mit einer Aufwandmenge von 0,6 l/ha im Zeitraum BBCH 31 (1. Knoten-Stadium) bis BBCH 39 (Ligula-Stadium). Bei einem sehr frühen Einsatz wird die Einkürzung der Ähre vermieden. Vor dem Hintergrund der dünnen Bestände ein wichtiger ertragssichernder Aspekt. Der Einsatz von Wachstumsreglern zur Sicherung der Qualität ist vielfach unerlässlich.

Auch die Betriebe der aufnehmenden Hand und Verarbeitung haben unterschiedliche Vorstellungen zum

Wachstumsreglereinsatz, so dass auch hier im Vorfeld eine Klärung unbedingt notwendig ist.

## Qualitätsanforderungen

In den allgemeinen Qualitätsanforderungen, wie Geruch, Farbe, Feuchtigkeit, Besatz, tierische Schädlinge, HI-Gewicht u.a. unterscheidet sich der Durum nicht bzw. unwesentlich von anderen Getreidearten. Seine Verwendung in der Teigwarenherstellung bringt jedoch eine Reihe sehr spezieller Qualitätsanforderungen mit sich. In der Tabelle 1 ist eine Auswahl der für den Landwirt wichtigen speziellen Anforderungen an den Rohstoff aufgeführt.

Die in mehrjährigen Untersuchungen beobachteten Variationsbreiten der einzelnen Merkmale zeigen, dass die hohen Anforderungen für jedes Qualitätsmerkmal nicht immer erreicht werden können. Der große Einfluss von Standort/Jahreswitterung auf die Ausprägung der Qualitätsmerkmale scheint die Erfüllung dieser Anforderungen zu erschweren. Tatsächlich scheiden weite Teile Deutschlands aufgrund ihrer Boden/Witterungskonstellation und der relativ hohen Ansprüche des Durums an diese für die Durumproduktion aus.

Tiefgründige, wasserhaltende und leicht erwärmbare Böden kommen dem Durum auf Grund seines kritischen Keimverhaltens und seines geringen Bestockungsvermögens sehr entgegen. Eine ausreichende Wasserversorgung während der generativen Phase ist darüber hinaus wichtig zur Ausschöpfung des geringen Ertragspotenzials und für eine gute Kornausbildung. Für die Qualitätssicherung sind warme trockene Sommer, insbesondere trocken heiße Erntebedingungen unerlässlich. Das Wasser muss über den Boden bereitgestellt werden. Der Anbau von Durum konzentriert sich auf entsprechende Standorte in Sachsen-Anhalt (4,0 Tha), Thüringen (1,9 Tha), Rheinland-Pfalz (1,5 Tha), Baden-Württemberg (0,3 Tha), Bayern (0,1 Tha), Hessen (0,9Tha) und das Saarland (0,1 Tha).

Der Einfluss der Sorte auf die Qualität schwankt in Abhängigkeit vom Merkmal von groß bis gering. Mit den derzeit in den Prüfungen stehenden Sorten lassen sich hohe Qualitätsanforderungen erfüllen, auch wenn die vorliegenden Untersuchungsergebnisse differenziert Schwächen bzw. Stärken aufzeigen (Tabelle 2). Über eine gezielte Produktionstechnik kann der Landwirt die einzelnen Qualitätsmerkmale beeinflussen, soweit die äußeren Bedingungen dies zulassen:

Der Rohproteingehalt wird unmittelbar über die Stickstoffdüngung beeinflusst. Ein gesunder Blattapparat sichert die Wirksamkeit dieser Maßnahme. Bei RP-Gehalten unter 13,5 % nimmt der Anteil glasiger Körner ab. Um die Fallzahl abzusichern und der Wirkung der Feldpilze entgegenzutreten, ist Lager unbedingt zu vermeiden, damit regen- bzw. taubelastete Bestände durchlüften können. Mit einer möglichst zeitigen Ernte können Qualitätsbeeinträchtigungen durch immer wieder auftretende Regenfälle reduziert werden.

Die Ausprägung der Glasigkeit verläuft in Abhängigkeit vom Rohproteingehalt. Trocken heiße Bedingungen beim Übergang von der Gelb- zur Vollreife sind die Voraussetzung zur Ausbildung einer geschlossenen Proteinmatrix, der Verkittung von Stärke und Protein im Innern des Korns, die wiederum die Glasigkeit hervorruft. Regen vor und während der Reife bzw. zur Ernte führen zu einem oft ausgeprägten Rückgang der Glasigkeit.

Der Mähdrusch sollte mit der Vollreife beginnen. Auch wenn in diesem Fall eine Trocknung notwendig wird, werden die Risiken eines Qualitätsverlustes bei Fallzahl (Auswuchs), Glasigkeit und Dunkelfleckigkeit reduziert. Die Dunkelfleckigkeit, hervorgerufen durch Schwärzepilze, ist nur bedingt beeinflussbar. Lagernde Bestände oder verspätete Ernten erhöhen die Gefahr der Dunkelfleckigkeit.

Der Befall mit Schwärzepilzen ist vielfach ein Sekundärbefall. Die Vermeidung eines Primärbefalls mit Krankheiten, sprich ein gesunder Bestand und eine zeitige Ernte, sind Möglichkeiten der Einflussnahme. Der Gelbpigmentgehalt, verantwortlich für die Farbe des Grieses, ist in hohem Maß genetisch fixiert, aber auch an Standorte mit hoher Sonnenscheindauer gebunden und ist nicht durch pflanzenbauliche Maßnahmen zu beeinflussen.

## Sortenwahl

Keine dieser Sorten kann sowohl hinsichtlich agrotechnischer als auch qualitativer Merkmale alles Positive in sich vereinigen. Bei Kenntnis der Stärken und Schwächen der einzelnen Sorten, sollte es dem Landwirt möglich sein, die für seinen Standort und/oder für konkrete Lieferbedingungen günstigste Sorte zu finden und diese entsprechend zu führen. Eine gewisse Beständigkeit in der Sorte hilft, Erfahrung und Sicherheit zu gewinnen, Ertrag und Qualität zu beeinflussen und die hohen Qualitätsanforderungen zu erfüllen. Große einheitliche Partien sind in der Vermarktung vorteilhaft.

Fazit

- Die Qualitätsanforderungen beim Durum sind hoch.

- Risiken sind: Sortenwahl, Witterung/Standort und Produktionstechnik.
- Optimale Bestände sichern die Ausschöpfung des begrenzten Ertragspotenzials.
- Blattgesundheit und stehende Bestände sichern die Effektivität der agrotechnischen Maßnahmen und beeinflussen in hohem Maß die Qualitätsparameter.
- Der Vermeidung des Befalls mit Ährenfusariumaber auch der Dunkelfleckigkeit ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen.
- Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Sorten ist im Vergleich zu der bei Winterweizen gering. Aber sie alle erlauben unter Berücksichtigung ihrer Vor- und Nachteile die Realisierung der hohen Qualitätsanforderungen.

Autor: Dr. Gerhard Hartmann, Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau, Bernburg und Dr. Klaus Münzing, Max Rubner-Institut, Detmold

25.02.2014

 [Diese Seite jetzt drucken](#)

© Copyright BWAgrar 2006

Table 1: Spezielle Qualitätsanforderungen

Merkmal	Anforderung	Einfluss		
	Variationsbreite	Standort / Jahreswitterung	Sorte	Produktionstechnik
RP-Gehalt (%)	14,50 12 - 19	groß	mittel / groß	ja
Fallzahl (sek.)	> 220 60 - 450	mittel / groß	mittel	ja
Glasigkeit (%)	> 75 5 - 99	groß	mittel / groß	ja
Dunkelfleckigkeit (%)	< 3 0 - > 20	groß	mittel / groß	bedingt
Gelbpigmentgehalt (b-Wert)	> 22	gering	groß	nein
Mykotoxingehalt (DON) (µg/kg)	< 1.750 0 - ~	groß	gering	ja

Table 2: Qualitative Charakterisierung der aktuell geprüften Sommerdurumsorten, 2011 - 2013

Prüfjahre	Sorte	Stärken	Mittel	kritische Merkmale
3	Durabelle	RP, GL, KP	FZ	MWZ, DF, GP, FP
3	Durabon	DF, KP	RP, MWZ, GP, FP	FZ, GL
3	Durasol	FZ, MWZ, GL	GP, FP, KP	RP, DF
3	Duroflavus	RP, DF, GP, GL, MWZ, FP, KP	FZ	
3	Malvadur	FZ, MWZ, GL	RP, GL	MWZ, DF, GP, FP, KP
3	Miradoux	DF, GP, GL, KP	FZ, MWZ, FP	RP
3	Duramant	FP, KP	FZ, GP, GL	RP, MWZ, DF
2	Duramonte	Fz, DF	GL	RP, MWZ, GP, FP, KP
2	Duromax	FZ, MWZ, GL	RP, DF, KP	GP, FP
1	Ducaos	FZ, DF, GP, FP, Kp		RP, MWZ, GL
1	Nicodur	FZ, MWZ, DF, GP	RP, FP, KP	GL

RP: Rohproteingehalt; FZ: Fallzahl; MWZ: Mineralstoffwertzahl; DF: Dunkelfleckigkeit  
 GP: Gelbpigmentgehalt; GL: Glasigkeit; FP: Farbpotential; KP: Kochpotential

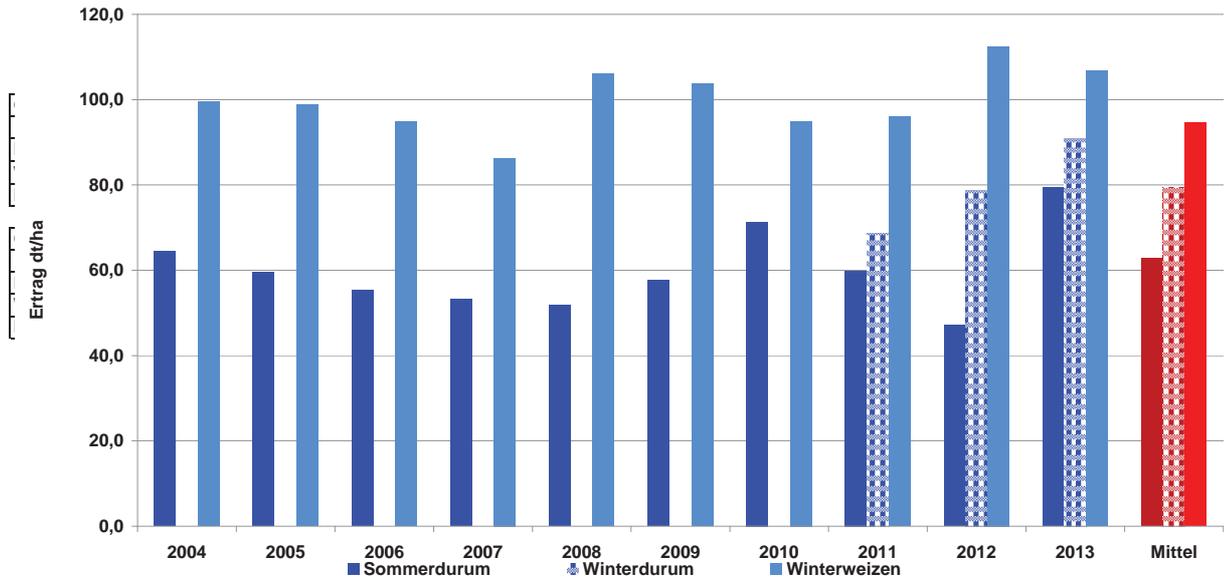
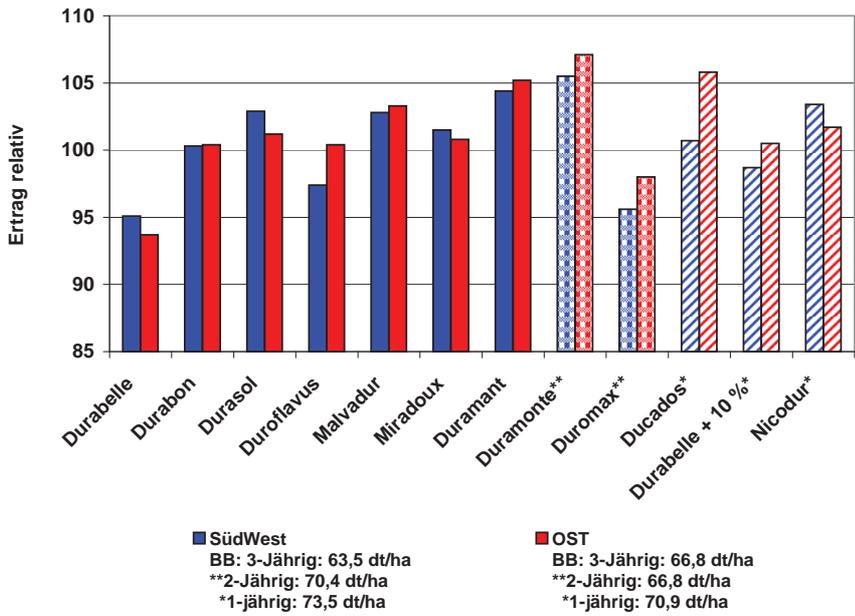


Abb. 1: Vergleich der Erträge (dt/ha) Sommerdurum, Winterdurum und Winterweizen aus den LSV am Standort Bernburg, Stufe II mit Fungizid und Wachstumsregler

Abb. 2 Kornertrag relativ 2011 - 2013 SW und OST



**■ SüdWest**  
 BB: 3-Jährig: 63,5 dt/ha  
 \*\*2-Jährig: 70,4 dt/ha  
 \*1-jährig: 73,5 dt/ha

**■ OST**  
 BB: 3-Jährig: 66,8 dt/ha  
 \*\*2-Jährig: 66,8 dt/ha  
 \*1-jährig: 70,9 dt/ha