



Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung

Brandenburg

Sortenratgeber

2021 / 2022

Winterraps

Herausgeber:

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt
und Klimaschutz
Henning-von-Tresckow-Straße 2-13, Haus S
14467 Potsdam
E-Mail: poststelle@mluk.brandenburg.de
Internet: www.mluk.brandenburg.de

Landesamt für Ländliche Entwicklung,
Landwirtschaft und Flurneuordnung
Müllroser Chaussee 54
15236 Frankfurt (Oder)
Telefon: 0335 60676-2408
Telefax: 0335 60676-2404
E-Mail: poststelle@lelf.brandenburg.de
Internet: www.lelf.brandenburg.de
www.isip.de

Redaktion: Referat L 2 Ackerbau, Grünland

Autoren: Herr Dr. G. Barthelmes, Herr Dr. G. Ebel
Tel.: 03328 436160
Fax: 03328 436118
E-Mail: Gert.Barthelmes@lelf.brandenburg.de

Auflage: 300

Die Prüfungsergebnisse in den tabellarischen Übersichten dieser Drucksache wurden unter Einbeziehung von D-Standorten folgender Einrichtungen ermittelt:
LELF Brandenburg, LLG Sachsen-Anhalt, LFA Mecklenburg-Vorpommern,
ZALF Müncheberg

Das LELF dankt folgenden Landwirtschaftsunternehmen für die Unterstützung bei der Durchführung der Landessortenversuche:

Agrar GbR Booßen
Agrargenossenschaft Uckermark agrar eG Göritz
Agrargenossenschaft Lüchfeld eG
Agrargenossenschaft Sonnewalde eG
Carmzower Agrar GmbH & Co. KG

Diese Broschüre wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Landesamtes für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung herausgegeben. Sie darf nicht während eines Wahlkampfes zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie auch für die Wahl der Mitglieder des Europäischen Parlaments. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

© Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung,
Oktober 2021

Die Anbaufläche von Winterraps lag in Brandenburg nach Angaben der amtlichen Statistik zur Ernte 2021 bei ca. 86.800 Hektar. Nach der drastischen Anbaueinschränkung 2018 / 2019 wurde Raps damit innerhalb von zwei Jahren wieder um ca. 20.000 Hektar ausgedehnt. Trotzdem erreicht der Anbau noch nicht das Niveau der Jahre vor 2018. Von einer weiteren Flächenausdehnung ist jedoch aufgrund des hohen Niveaus der Erzeugerpreise auszugehen, auch wenn dem gegenwärtig Preise und Verfügbarkeit von Betriebsmitteln entgegenwirken.

Bei der betrieblichen Beurteilung der Rentabilität des Rapsanbaus in der Fruchtfolge sind der vorteilhafte innerbetriebliche Wert (Vorfruchtwirkungen, Ausgleich von Arbeitsspitzen) bei hohem Getreideanteil sowie das Verhältnis von Ertragspotenzial zu Preisniveau zu berücksichtigen. Der Wert unterliegt je nach den konkreten einzelbetrieblichen Bedingungen (z.B. Ertragspotenzial des Standortes, Intensitätsniveau von Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutz) allerdings größeren Schwankungen.

Außerdem hängt die Wettbewerbskraft des Rapses von seiner Marktleistung, den Stückkosten sowie von den weltmarktbedingten Schwankungen der Erzeugerpreise für Ölfrüchte und das konkurrierende Getreide ab. Einen Teil der zu erwartenden Erntemenge vorvertraglich zu binden, trägt zur Risikoabsicherung in der Vermarktung bei, während mit freier Ware bei größerem Chancen- bzw. Risikopotenzial auf aktuelle Marktentwicklungen reagiert werden kann.

Gerade bei den immer schwerer kalkulierbaren Anbau- und Marktbedingungen für Raps kommt es umso mehr auf die bestmögliche Sortenwahl in Bezug auf Standorteignung, Leistungshöhe und Leistungsstabilität sowie Marktkonformität an. Empfehlenswert ist der Anbau mehrerer Sorten mit sich ergänzenden Eigenschaften, um das witterungsbedingte Ertrags- und Qualitätsrisiko zu verringern. Sorten mit unterschiedlichem Saatzeitanspruch und etwas gestaffelter Reife ermöglichen eine gleichmäßigere Arbeitsauslastung.

Eine optimale Vorwinterentwicklung des Rapses kann durch standort- und sortenangepasste Wahl von Saattermin und Saatstärke erreicht werden. Der Einsatz wachstumsregulierender Fungizide im Herbst stellt eine zusätzliche

Sicherheitsmaßnahme dar. Für eine angepasst frühe Aussaat zwischen dem 15. und 20. August sollten schossfeste Sorten mit zögernder Jugendentwicklung gewählt werden, während frohwüchsiger Sorten bevorzugt für Normal- und Spätsaaten vorzusehen sind. Hybridsorten können auch noch problemlos in der ersten Septemberdekade bestellt werden, da sie bei Spätsaat mit deutlich geringerem Ertragsabfall als Liniensorten reagieren. Die Saatstärke sollte bei normaler Saatzeit in der letzten Augustdekade und mittleren Saatbettbedingungen 40 - 50 Körner je m² betragen. Spätsaaten in der ersten Septemberdekade erfordern dagegen Zuschläge in einer Größenordnung von etwa 10 bis 20 Körnern je m². Für Hybridsorten fallen gegenüber Liniensorten höhere Saatgutkosten an. Die Saatstärke sollte sich daher am unteren Bereich der ortsüblich optimalen Saatstärkenspanne orientieren. Dies ist wirtschaftlich und auch pflanzenbaulich sinnvoll.

Saatmengen von weniger als ca. 40 Körnern je m² sollten jedoch allgemein vermieden werden, da sonst keine Reserven bei hohen Pflanzenverlusten (z.B. Schaderreger, trockenes Saatbett, Auswinterung) bestehen. Dies gilt umso mehr, als eine insektizide Beizung nicht möglich ist. Während der Rapserrdfloh durch Spritzapplikation kontrollierbar ist, kann die Kleine Kohlflye nur indirekt bekämpft werden. Hierzu zählt die Vermeidung extremer Frühsaaten, die Erhöhung der Saatstärke um ca. 10 % und die Förderung der allgemeinen Vitalität und des Kompensationsvermögens des Rapses durch entsprechende pflanzenbauliche Maßnahmen.

Der Einsatz von Fungiziden mit wachstumsregulierender Wirkung im Frühjahr sollte bestandes- und sortenabhängig erfolgen. Häufig kann die Frühjahrsbehandlung unter Brandenburger Standortbedingungen mit verringerter Aufwandmenge erfolgen oder auch völlig unterbleiben, zumal kaum noch stärker lageranfällige Sorten im Anbau sind und bekämpfungswürdiger Blattkrankheitsbefall sehr selten auftritt.

Die Hybridsorten erreichten in den Landessortenversuchen der Jahre 1998-2017 im Mittel Mehrerträge von 2,5 dt/ha (6 %) gegenüber den Liniensorten (Tab. 3). Zur Ernte 2017 wurden letztmalig Liniensorten im LSV geprüft. Neue Sorten dieses Typs werden gegenwärtig in Deutschland nicht mehr zur Zulassung gebracht, da die Hybridzüchtung den Schwerpunkt bildet. Hybridsorten haben vor allem auch in ungünstigen Anbausituationen ihre Bedeutung, was auf ihr sehr gutes Regenerations-

und Kompensationsvermögen zurückzuführen ist. Dies ist besonders bei Spätsaaten (z.B. nach Weizen bzw. Roggen oder witterungsbedingt verspäteter Saat) und für pfluglose Anbauverfahren der Fall.

Halbzwerghybriden besitzen durch ihre Kurzstrohigkeit Vorteile in der Standfestigkeit und Druschfähigkeit. Trotz züchterischer Verbesserungen vor allem in der Toleranz gegenüber Krankheiten und im Ölgehalt erreicht dieser Sortentyp in den amtlichen Sortenprüfungen noch nicht das Leistungsniveau der besten normalstrohigen Sorten.

Der Ölgehalt ist auf der Basis von 40 % über entsprechende Preiszuschläge für darüber liegende Gehalte mitentscheidend für die Marktleistung. Neue Sorten zeigen in diesem Merkmal weitere Verbesserungen und bestimmen das Niveau im Sortiment.

Der Vertragsanbau von Non-food-Raps hat in Brandenburg größere Bedeutung. Besonders die Produktion von Erucaraps hat häufig einen hohen betrieblichen Stellenwert, wobei die Anbauentscheidung wesentlich vom Erzeugerpreis und den Vermarktungskonditionen beeinflusst wird. Es wird ein Erucasäuregehalt von mehr als 50 % Anteil am Gesamtfettsäuregehalt angestrebt. Es spielen nur glucosinolfreie Hybridsorten eine Rolle, die keine Fruchtfolgebeschränkungen erfordern und die normale Verwertung des Rapsschrotes ermöglichen. Aufgrund des im Vergleich zu den besten 00 - Sorten um 10 bis 20 % geringeren Ertragsniveaus der Erucarapsorten sind für einen rentablen Vertragsanbau entsprechende Preiszuschläge erforderlich. Aufgrund der Anbaubedeutung von Erucaraps auf D-Süd-Standorten wurden zur Ernte 2022 erstmalig Sortenversuche angelegt, in denen entsprechende +0 Sorten im Vergleich zu empfohlenen 00-Sorten geprüft werden.

Zu beobachten ist auch die Marktentwicklung für Raps mit verändertem Fettsäurespektrum. Für den Vertragsanbau sind hoch ölsäurereiche (> 75 % Ölsäure) und linolensäurearme (< 5 % Linolensäure) sog. „HOLL“- Sorten (high oleic low linolenic) verfügbar. Diese weisen jedoch Ertragsnachteile gegenüber den führenden 00-Sorten auf, die durch Preiszuschläge ausgeglichen werden müssen.

Bei erhöhter Rapskonzentration in der Fruchtfolge nehmen rapsspezifische Schaderreger und Unkräuter zu. Die Einhaltung der Fruchtfolgegrundsätze ist

zunächst die wichtigste Gegenmaßnahme. Darüber hinaus reagiert die Züchtung auf diese Situation mit der Entwicklung von Spezialsorten, die auch unter derartigen Bedingungen einen erfolgreichen Rapsanbau ermöglichen sollen. Hierzu zählen Sorten mit rassenspezifischer Resistenz gegen Kohlhernie sowie herbizidtolerante Sorten (System Clearfield, Sorten mit Toleranz gegenüber dem herbiziden Wirkstoff Imazamox, Kürzel „CL“ im Sortennamen). Neben den Vorteilen solcher Sorten in bestimmten Anbausituationen sind auch die Nachteile zu bewerten. In jedem Fall sind Leistung und Wirtschaftlichkeit standortabhängig mit den besten nicht resistenten Sorten zu vergleichen.

Kohlhernie tritt als typische Fruchtfolgekrankheit in Brandenburg derzeit nur vereinzelt auf. Einmal befallene Flächen sind kaum zu sanieren. Resistente Sorten sollten ausschließlich betroffenen Schlägen vorbehalten bleiben, wo sie die einzige Möglichkeit darstellen, unter Befallsbedingungen Rapsanbau zu betreiben. Auf von Kohlhernie freien Flächen sollten solche Sorten nicht als „Versicherungsmaßnahme“ angebaut werden, um die wertvolle rassenspezifische Resistenz möglichst lange zu erhalten. Auch von Sortenmischungen mit nicht resistenten Sorten ist dringend abzuraten.

Nachdem neonikotinoide Beizmittel nicht mehr zur Verfügung stehen, gewinnt neben der Kontrolle virusübertragender Blattläuse im Herbst die Virusresistenz der Sorte an Bedeutung. Im Jahr 2016 wurde die erste Hybridsorte mit Resistenz gegenüber dem Wasserrübenvergilbungsvirus (Turnip Yellow Virus, TuYV) in Deutschland zugelassen. Neu zugelassenen Sorten verfügen seitdem immer häufiger über eine TuYV-Resistenz. Resistente Sorten sind zwar nicht immun, reduzieren aber die Befallsrate und verlangsamen die Virusvermehrung in der Pflanze. Direkte Ertragswirkungen bleiben fraglich, doch zeigen resistente Sorten häufig eine verbesserte Vitalität, was unter für das Wachstum schwierigen Umweltbedingungen vorteilhaft sein kann.

Ausreichende Niederschläge im August 2020 sorgten für günstige Bodenbearbeitungs- und Aussaatbedingungen, so dass der Feldaufgang des Rapses überwiegend gut war. Infolge überdurchschnittlich warmer Herbstmonate und hoher Oktoberniederschläge wurde eine gute Vorwinterentwicklung erreicht. Stärkerer

Rapserrdflohbefall machte häufig ein bis zwei Insektizidbehandlungen erforderlich. Die Kältephase Mitte Februar mit Temperaturminima bis örtlich unter minus 25 °C am Erdboden beeinträchtigte den Raps kaum, zumal in dieser Zeit eine geschlossene Schneedecke vorhanden war. Rapsstängelrüssler und vor allem auch Kohltriebrüssler traten bereits zeitig und teils stärker als üblich auf. Anders als in den Vorjahren blieben längere Trockenperioden im März/April aus. April und Mai brachten überdurchschnittliche Niederschläge, blieben aber deutlich zu kühl. Die physiologische Entwicklung des Rapses verlief unter diesen Frühjahrsbedingungen relativ langsam, was zu meist guter Verzweigung führte. Blühbeginn wurde erst Anfang Mai festgestellt, deutlich später als in den Vorjahren. Im Juni herrschten anhaltend trockene Bedingungen. Eine Hitzeperiode zur Monatsmitte verstärkte die Stresssituation zusätzlich. Beides wirkte sich negativ auf die Kornfüllung aus und führte zu relativer Kleinsamigkeit. Die in einigen Regionen teilweise extrem hohen Niederschlagsmengen zum Monatswechsel Juni/Juli konnten dem nicht mehr entgegenwirken. Während der Reife entwickelten sich Krankheiten (Sclerotinia, Verticillium) stärker. Häufige und ergiebige Niederschläge ab Mitte Juli führten teilweise zu Lager, Unkrautdurchwuchs und Reifeverzögerung des Strohs, was die Ernte erschwerte und verzögerte. Die Bestandesoptik versprach zunächst bessere Erträge, als dann geerntet wurden. Insgesamt wurden noch durchschnittliche Erträge erzielt. Das Ölgehaltsniveau zeigte sich überwiegend normal. Vereinzelt gab es allerdings auch Meldungen von unter 40 % Ölgehalt.

Die für den Anbau empfohlenen Hybridsorten sind wie folgt einzuschätzen:

Ludger erzielte im dreijährigen Vergleich die besten Samenerträge und Marktleistungen des Sortiments. Die mittellange Sorte zeigt einen guten Ölgehalt sowie eine günstige Standfestigkeit. Die Sorte verfügt über eine Resistenz gegenüber dem Wasserrübenvergilbungsvirus. Die Strohreife erfolgt recht zügig. Ludger weist eine gute Spätsaateignung auf.

Smaragd zählt ebenfalls zu den ertragsstärksten Sorten mit hoher Marktleistung. Bei gutem Ölgehalt sind Pflanzenlänge, Reifeverzögerung des Strohs und Reifezeit mittel. Smaragd ist ebenfalls virusresistent.

Ambassador zeigte im zweiten LSV-Jahr gute bis mittlere Leistungen, die jedoch nicht das sehr hohe Niveau des Vorjahres erreichten. Der Ölgehalt ist günstig, ohne jedoch Spitzenwerte zu erreichen. Die etwas längere, virusresistente Sorte ist durch eine zügige Vorwinterentwicklung, gute Standfestigkeit und recht gleichmäßige Strohreife gekennzeichnet.

Heiner überzeugte nach zweijähriger Prüfung mit ähnlich guten Leistungen wie Ludger. Die gegenüber dem Wasserrübenvergilbungsvirus resistente Sorte verfügt über einen hohen Ölgehalt und ist bei mittlerer Pflanzenlänge standfest.

Ivo KWS gehörte in den Prüffahren 2020 und 2021 ebenfalls zu den leistungsstärksten Sorten im Samenertrag und der Marktleistung. Der Ölgehalt ist solide, erreicht jedoch keine Spitzenwerte. Ivo KWS blüht zeitig. Die Samen- und Strohreife liegt im mittleren Bereich.

Scotch erwies sich in den LSV 2021 als leistungsstärkste Sorte und wird auf Grundlage dieser und vorgelagerter Prüfungen vorläufig empfohlen. Sie verfügt über gute Ölgehalte auf dem Niveau von Ludger und Smaragd. Die mittellange und im Sortimentsdurchschnitt reifende Sorte besitzt zudem in den Merkmalen Virusresistenz und Standfestigkeit günstige ertragssichernde Eigenschaften.

Allesandro KWS bestimmte im Ertrag zur Ernte 2021 die Sortimentsspitze mit und war in diesem Merkmal mit Scotch vergleichbar. Allesandro KWS erhält ebenfalls eine vorläufige Anbauempfehlung. Bei guter Standfestigkeit wird sie im Ölgehalt allerdings von anderen Sorten übertroffen. Die Reife tritt geringfügig später als im Sortimentsdurchschnitt ein.

Folgende Sorten werden zur Aussaat 2021 auslaufend empfohlen:

Architect erzielte im dreijährigen Vergleich im mittleren Bereich liegende Erträge und Marktleistungen. Dazu trägt ein solider Ölgehalt auf mittlerem Niveau bei. Die gegenüber dem Wasserrübenvergilbungsvirus resistente Sorte entwickelt sich vor allem im Herbst zügig und zeigt eine größere Pflanzenlänge. Die mittelfrühe Reife erfolgt relativ gleichmäßig.

DK Exception konnte die guten Erträge der Vorjahre zur Ernte 2021 nicht bestätigen. Der Ölgehalt liegt unter dem Bezugsmittel. Die Sorte zeigt sich in der vegetativen Entwicklung etwas später, reift aber im mittleren Bereich. Gegenüber Pilzkrankheiten verfügt sie über eine gute Widerstandsfähigkeit.

Sortenempfehlung 2021 / 2022

Hybridsorten: **Ludger, Smaragd, Ambassador, Heiner, Ivo KWS**
vorläufig: **Allesandro KWS, Scotch**

Zur Aussaat 2021 auslaufende Empfehlung:

Architect, DK Exception

Es werden keine Liniensorten empfohlen.

Tab. 1: Landessortenversuche Winterraps 2019 – 2021, Anbaugebiet D-Süd
 Samenertrag und Marktleistung relativ zur Bezugsbasis
 (2019 mit Fungizidbehandlung / 2020 und 2021 entsprechend
 geändertem Prüfsystem i.d.R. ohne Fungizidbehandlung)

Sortiment	Samenertrag				Marktleistung ¹⁾				
	Jahr	2019	2020	2021	Mittel	2019	2020	2021	Mittel
Anzahl Versuche	6	6	5	17		4	3	5	12
Bezugsbasis dt/ha	41,2	44,2	35,6	40,6					
Bezugsbasis €/ha						1.294	1.540	1.686	1.519
<i>Hybridsorten</i>									
Architect *	99	100	102	100	100	98	101	100	
Bender	90	89	97	91	90	97	98	95	
DK Exception	106	102	94	101	102	105	92	98	
DK Exlibris	101	100	99	100	101	98	98	99	
Ludger *	106	106	106	106	106	103	107	105	
Smaragd *	103	104	105	104	105	102	106	104	
Violin *	95	98	98	97	97	97	99	98	
Ambassador *	-	112	102	-	-	110	101	-	
Armani *	-	99	101	-	-	103	102	-	
Heiner *	-	106	106	-	-	103	108	-	
Ivo KWS	-	105	105	-	-	104	104	-	
PT 271	-	98	95	-	-	101	94	-	
Aganos *	-	-	100	-	-	-	99	-	
Allesandro KWS	-	-	109	-	-	-	108	-	
Cadran	-	-	105	-	-	-	105	-	
Daktari *	-	-	105	-	-	-	106	-	
Ernesto KWS	-	-	107	-	-	-	108	-	
LG Activus *	-	-	106	-	-	-	106	-	
LG Antigua *	-	-	100	-	-	-	99	-	
Muzzical	99	-	95	-	99	-	95	-	
Otello KWS	-	-	99	-	-	-	99	-	
Pandora	-	-	99	-	-	-	99	-	
Scotch *	-	-	110	-	-	-	110	-	
SY Matteo	-	-	102	-	-	-	101	-	

* = Resistenz gegenüber Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV)

¹⁾ = Standorte Brandenburg, Die Marktleistung ist für 2021 mit 45,- EUR / dt und für 2019 bzw. 2020 mit 36,- EUR / dt zzgl. Mehrwertsteuer und abzüglich 15% des Parzellen-ertrages berechnet worden.

Tab. 2: Ausgewählte Eigenschaften der geprüften Winterrapsorten

	Reife	Standfestigkeit	Reifeverzögerung Stroh	Ölgehalt
Architect *	mfr	+	+	+
Bender	m	+	-	+++
DK Exception	m	+	+	0
DK Exlibris	mfr	+	+	0
Ludger *	mfr	+	+	++
Smaragd *	m	0+	0	++
Violin *	mfr	+	+	++
Ambassador *	mfr	+	+	+
Armani *	m	+	0	++
Heiner *	mfr	+	+	++
Ivo KWS	mfr	+	0	+
PT 271	m	+	+	+
Aganos *	m	+	+	0
Allesandro KWS	m	+	0	+
Cadran	mfr	+	0	+
Daktari *	m	+	0	++
Ernesto KWS	m	+	0	++
LG Activus *	m	+	0	++
LG Antigua *	mfr	+	0	+
Muzzical	m	+	0	+
Otello KWS	m	+	-	+
Pandora	m	+	+	+
Scotch *	m	+	+	++
SY Matteo	mfr	+	0	+

* Resistenz gegenüber Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV)

- + positive Ausprägung der Eigenschaft
- 0 mittlere Ausprägung der Eigenschaft
- negative Ausprägung der Eigenschaft

Tab. 3: Vergleich des Samenertrages zwischen Liniensorten und Hybridsorten (Mittel der LSV-Standorte, Anbaugebiet D-Süd, AZ 30-45, 1998-2017)

Jahr	Ertrag Liniensorten			Mehrertrag Hybridsorten			
	Mittel dt/ha	beste Sorte dt/ha		Mittel dt/ha	%	beste Sorte dt/ha	
1998	40,5	45,9	Mohican	4,1	10	45,3	Pronto
1999	46,7	50,1	Capitol	5,7	12	54,0	Panther
2000	34,1	35,9	Laser	3,2	10	38,8	Artus
2001	49,4	51,9	Catinka	1,5	3	52,4	Talent
2002	37,9	41,5	Viking	3,3	9	43,5	Elektra
2003	29,1	33,0	Viking	2,4	8	33,6	Titan
2004	55,4	59,4	Viking	3,2	6	60,1	Titan
2005	47,0	50,4	Viking	3,0	6	52,2	Taurus
2006	45,4	50,0	Californium	3,7	8	51,9	Baldur
2007	34,4	37,0	Californium	0,3	1	35,8	Fangio
2008	45,3	48,2	NK Fair	0,2	0,5	48,5	Visby
2009	55,4	58,2	Vision	1,9	3	59,6	Visby
2010	50,8	52,3	Adriana	1,8	3	55,3	Visby
2011	36,2	36,3	Adriana	1,8	5	40,4	Visby
2012	41,8	44,6	Adriana	2,9	7	47,5	Visby, PR46W20
2013	51,8	52,6	ES Alegria	3,3	6	56,6	Avatar
2014	54,3	55,6	Arabella	0,6	1	56,5	Avatar
2015	42,2	43,3	ES Alegria	1,5	4	47,1	Penn
2016	42,5	44,7	Arabella	1,5	4	46,7	Arazzo
2017	32,1	32,1	Arabella	3,3	10	38,8	Trezzor
Mittel	43,6	46,2		2,5	6	48,2	