Versuchsbericht

Landessortenversuch

Luzerne Ansaat 2020

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

Herausgeber

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt
Strenzfelder Allee 22
06406 Bernburg
Telefon: 03471 334 0
e-mail: Poststelle@llg.mule.sachsen-anhalt.de
web-Seite: http://www.llg.sachsen-anhalt.de

Bearbeiter

Dezernat 21 Pflanzenbau, ökologischer Landbau
AG Standortgerechte Grünlandbewirtschaftung
Lindenstraße 18
39606 Iden
Karsten Behrens
e-mail: karsten.behrens@llg.mule.sachsen-anhalt.de

Versuchsdurchführung Iden

Dezernat 21 Pflanzenbau, ökologischer Landbau
AG Standortgerechte Grünlandbewirtschaftung

Petra Veh
e-mail: petra.veh@llg.mule.sachsen-anhalt.de

Henning Woche
e-mail: henning,woche@llg.mule.sachsen-anhalt.de

Veröffentlichung und Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Herausgebers!

Inhaltsverzeichnis Seite

1. Vorbemerkungen 3

2. Beschreibung des Versuchsstandortes Iden 3

3. Wetterdaten 4

4. Angaben zur Versuchsdurchführung und zum Witterungsverlauf 5

5. Sortiment 9

6. Ergebnisse Landessortenversuch 10

Tabellenverzeichnis 21

1. Vorbemerkungen

Durch ihr tiefreichendes Wurzelsystem liefert die Luzerne auch bei anhaltender Trockenheit noch beachtliche Erträge. Vorrausetzungen dafür sind im Wesentlichen tiefgründige Böden, die gut mit Kalk versorgt sind und eine erfolgreiche Etablierungsphase im Ansaatjahr. Die Luzerne bevorzugt tiefgründige Böden, die gut mit Kalk versorgt sind. Staunässe sagt ihr nicht zu. Der Schnitttermin und die Schnitthöhe sind entscheidend für das Wurzel- und Triebwachstum. Ihr hoher Rohproteingehalt macht sie zu einer der wertvollsten einheimischen Futterpflanzen. Im mehrjährigen Ackerfutterbau ist sie schon lange Zeit etabliert. Aufgrund ihres hohen Futterwertes und der Trockenheitstoleranz gibt es aktuell Überlegungen und erste Versuche die Luzerne auch im Grünland mit anzusäen. Bei angepasster Stickstoffdüngung und entsprechender Nährstoffversorgung des Bodens ist sie für die Schnittnutzung sehr geeignet. Durch schlechte Trittverträglichkeit sollte man von einer Weidenutzung absehen. Diese ist bei geringen Viehbesatzdichten, jedoch auch eingeschränkt möglich.

2. Beschreibung des Versuchsstandortes Iden

Der Versuchsstandort Iden ist ein Auenstandort im Landkreis Stendal. Auenstandorte sind meist wechselfeucht, d.h. sie sind im Winter zeitweise überflutet. Im Sommer leiden die Bestände häufig unter einer ausgeprägten Vorsommer- bzw. Sommertrockenheit.

Tabelle 1: Standortcharakteristik Iden

Höhe über NN	18 m
Jahresniederschlag in mm	527
Jahresmitteltemperatur in ^{o}C	9,8
Bodenart	sandiger Lehm
NStE	Al1
Ackerzahl	67

Tabelle 2: Ergebnisse der Bodenuntersuchung der Versuchsanlage 2020

Datum Beprobung	pH-Wert	P (mg/100g)	K (mg/100g)	Mg (mg/100g)
26.02.2021	6,0-6,4	1,3-3,7	6,0-9,0	13,4-14,7
28.02.2022	6,0-6,3	1,0-3,4	4,0-9,0	13,6-14,3
15.03.2023	5,7-6,3	0,7-3,9	5,0-10,0	13,1-14,4

3. Wetterdaten

Tabelle 3: Wetterdaten Iden

	2020	2021	2022	2023
Jahresmitteltemperatur °C	11,1	9,9	10,9	11,0
Temperaturmittel Mai - Sept. °C	17,2	17,3	17,9	18,0
Niederschläge mm	526	514	349	732
Niederschläge Mai - Sept. mm	296	266	171	290

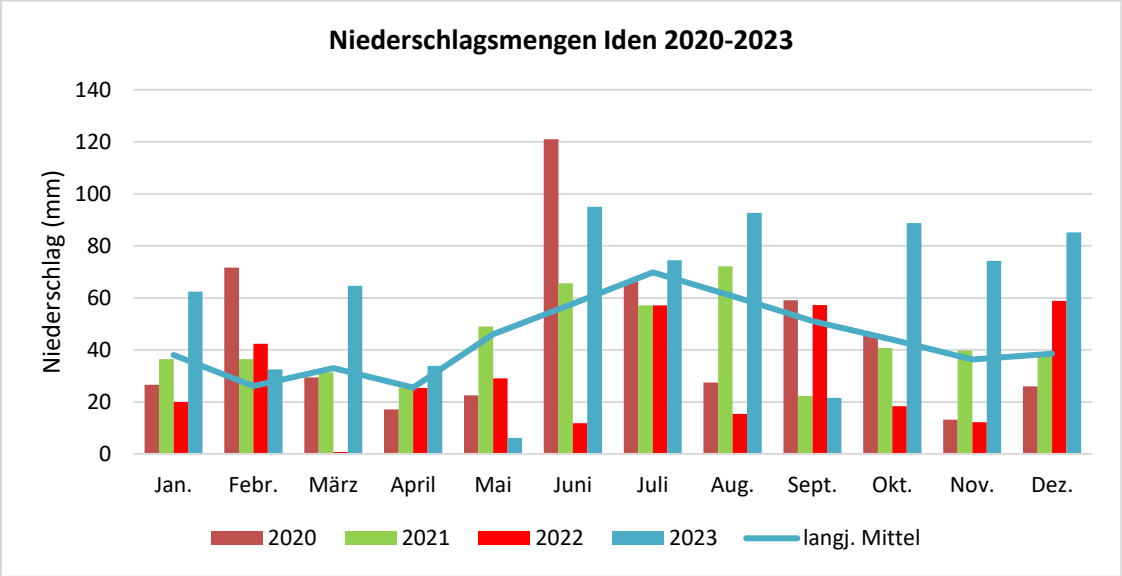

Abbildung 1: Niederschläge in Iden im Versuchszeitraum 2020 bis 2023 im Vergleich zum langjährigen Mittel

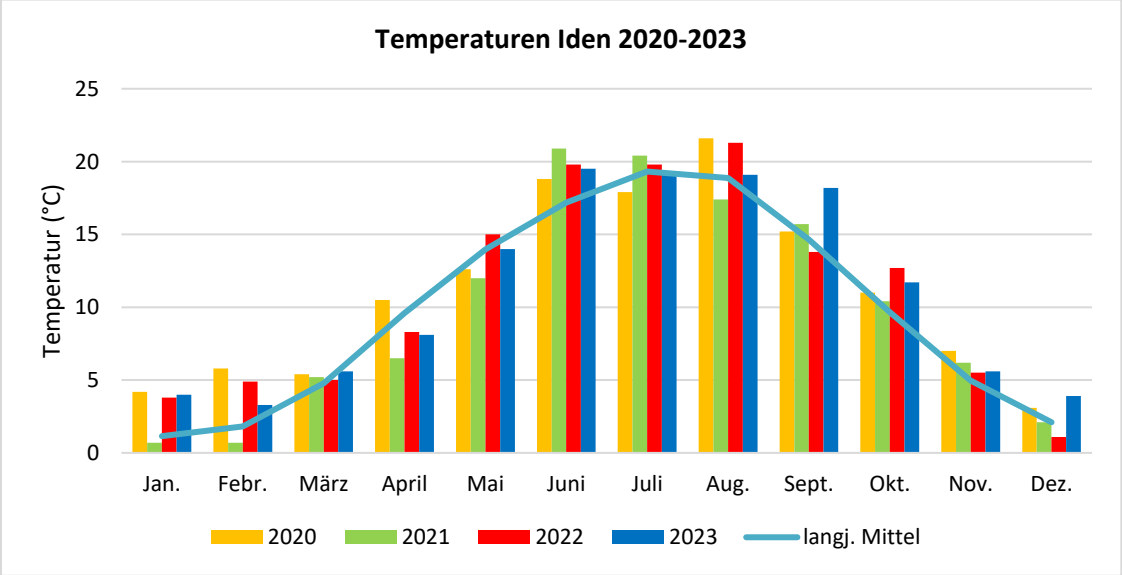

Abbildung 2: Temperaturen in Iden im Versuchszeitraum 2020 bis 2023 im Vergleich zum langjährigen Mittel

4. Angaben zur Versuchsdurchführung und zum Witterungsverlauf

Die Landessortenversuche (LSV) wurden als einfaktorielle Blockanlage mit 4 Wiederholungen angelegt. Die Merkmalserfassung erfolgte entsprechend den Richtlinien des Bundessortenamtes (BSA) für die Durchführung von Wertprüfungen.

Tabelle 4: Boniturschema für Wachstumsbeobachtungen nach Richtlinie des BSA

Bonitur-note	Phänologische Daten	Auftreten von Mängeln, Massenbildung	Krankheiten, Schädlingsbefall	Lager
1	sehr früh	fehlend oder sehr gering	0%	kein Lager
2	sehr früh bis früh	sehr gering bis fehlend	>0 - 2 %	
3	früh	gering	>2 - 5 %	alle 30° Neigung oder ¼ starkes Lager
4	früh bis mittel	gering bis mittel	>5 - 8 %	
5	mittel	mittel	>8 - 14 %	alle 45° Neigung oder ½ starkes Lager
6	mittel bis spät	mittel bis stark	>14 - 22 %	
7	spät	stark	>22 - 37 %	alle 60° Neigung oder ¾ stark starkes Lager
8	spät bis sehr spät	stark bis sehr stark	>37 - 61 %	
9	sehr spät	sehr stark	>61 - 100 %	totales Lager

Ansaatjahr 2020 und 1. Nutzungsjahr 2021

Die Aussaat 2020 erfolgte verspätet am 17. Juni in ein feinkrümeliges, lockeres und feuchtes Saatbett. Anschließend wurden die Parzellen gewalzt.
Starkregen am Folgetag (44 mm in 1 Stunde) führte zu einer Verschlämmung des Bodens. Im Nachhinein stand Wasser auf vielen Parzellen. Außerdem wurde beim Starkregen vereinzelt Saatgut aus den Außenreihen auf den Weg gespült, welches nun dort aufgelaufen und gewachsen ist.

Der Aufgang lief sehr einheitlich ab. Am 24.6. waren alle Sorten bis auf PGL-NR. 3 (FIESTA) aufgelaufen. Die Sorte FIESTA erhielt erst am 29.6. ihr Aufgangsdatum bestätigt. Diese Sorte zeigte auch später bei den Mängel-Bonituren Schwächen. Sie fiel in allen 4 Wiederholungen durch lückige Reihen auf. Die Keimfähigkeit zur Aussaat betrug laut BSA 85 %.

Generell konnte den Sorten ein zügiges Wachstum bescheinigt werden. Dazu trugen maßgeblich die günstigen Witterungsverhältnisse im Juli bei. Unkrautdruck war nicht vorhanden. Im Ansaatjahr wurden 2 Schröpfschnitte, jeweils am 19.8. und 12.10., mit hoch eingestelltem Mähwerk durchgeführt.
So wurde im Laufe des Jahres ein Fortschritt in der Bestandsentwicklung möglich.

Der letzte Herbstmonat war wechselhaft mit einer ersten kurzen Frostperiode in der letzten Dekade. Somit kündigte sich mit Beginn des Winters Vegetationsruhe an.
Der Luzernebestand geht kurz in den Winter.
Im Ansaatjahr zeigten sich schon erste Mäuseansiedlungen auf einigen Parzellen.
Der meteorologische Winter 2020/21 ist mit einer Kältesumme von 90,4 im Ganzen noch als milder Winter zu bewerten. Insgesamt war er 0,2 °C wärmer als der Durchschnitt der letzten 30 Jahre und besonders sonnenscheinreich. Der Niederschlag entsprach mit 99 mm annähernd dem Mittel der Referenzperiode des Deutschen Wetterdienstes (1991-2020). Die klimatische Wasserbilanz des Winters ist mit + 98 mm positiv zu werten. Allerdings konnte der Wasservorrat nur in der oberen Bodenschicht aufgefüllt werden.
Im Einzelnen unterschieden sich die Wintermonate.
Der Dezember war mild und sonnenscheinreich. Im Januar und Februar herrschte Vegetationsruhe. Anfangs gab es Wechselfröste, ab Mitte Januar bis Mitte
Februar dann Dauerfrost. Eine Schneedecke war größtenteils vorhanden.
Anschließend stellte sich bis Mitte März wechselhaftes Wetter mit nächtlichen Frösten ein. Allgemeiner Vegetationsbeginn aller Luzernesorten fiel auf den 22. März. Beginn des Massenwachstums wurde für den 29. März bescheinigt. Es gab keine Auswinterung, aber kleine Unterschiede im Entwicklungsstand sowie der Bestandeshöhe konnten festgestellt werden.
Ab April begann eine anhaltende kühle Witterung mit Nachtfrösten, die das beginnende Massenwachstum der Sorten verlangsamte. Blattvergilbungen in der unteren Blattetage und vereinzelt auftretende Blattflecken wurden als Mängel zum 1. Schnitt in geringer Weise sichtbar. Der 1. Aufwuchs wurde auf Grund von differenziertem Lager aller Sorten verfrüht geschnitten. Der 2. Schnitt erfolgte wiederum eher, da Fraßschäden des Luzernekokonrüssler an den Blättern die gesamte Versuchsanlage belastete. Generell wurde dieser bei allen Prüfgliedern mit Note 7 bewertet.
Insgesamt war der Frühling 2021 kälter und sonnenscheinärmer als üblich für die Region. Aufgrund der negativen Wasserbilanz erfolgte bereits ab März die Abnahme der ohnehin geringen Bodenwasservorräte. Dieser Prozess setzte sich im Laufe des Jahres beständig fort. Die Sommermonate Juni und Juli waren außergewöhnlich warm bei starker Verdunstung aber normalen Niederschlägen. Nach Sturm und Regenguss musste der 3. Aufwuchs früher geerntet werden, da sich wiederum Lager präsentierte. Die Blattflecken wurden mit der Bonitur undefinierte Blattflecken erfasst. Es handelt sich bei den Blattflecken mit hoher Wahrscheinlichkeit um Blattbrand "pepper spot" Leptosphaerum trifolii (Rostr.) Petr.
Der August war niederschlagsreich, kühl und sonnenscheinarm. Dadurch entspannte sich kurzfristig die Wasserlimitierung für die Leguminosen. Die Herbstmonate dagegen waren summarisch niederschlagsärmer und zu warm. Vier erntewürdige Schnitte erfolgten bis Ende September. Der letzte Aufwuchs brachte noch einen guten herbstlichen Ertrag. Wechselhaftes und kühleres Wetter in der letzten Novemberdekade leitete das Vegetationsende ein. Der Luzerneversuch geht mit kurzem Bestand Anfang Dezember in die Vegetationsruhe. Mäuseansiedlungen konnten im Laufe des Jahres nicht verringert werden.

2. Nutzungsjahr 2022

Der meteorologische Winter 20021/22 ist als milder Winter einzuschätzen. Im Dezember gab es lediglich an den Weihnachtstagen strengeren Frost. Zum Jahreswechsel war es dann wieder sehr mild und die Monate Januar und Februar waren insgesamt überdurchschnittlich warm.
Vegetationsbeginn war Mitte März (18.3. bis 21.3.). Der Beginn des Massenwachstums der Gräser ließ durch Bodenfrost im März bis Anfang April (6.4. bis 10.4.) auf sich warten. Auswinterungsschäden wurden nicht festgestellt.
Nach einer positiven klimatischen Wasserbilanz im Winter ergab sich, ab einem sehr trockenen März mit insgesamt nur 0,8 mm Regen, eine stark negative klimatische Wasserbilanz in den Folgemonaten bis August. Gleichzeitig waren die Monate Juni und August überdurchschnittlich warm. Durch diese Witterung wurden die ohnehin nur gering verfügbaren Bodenwasservorräte stark reduziert.
Insgesamt wurden vier Schnitte mit guten Erträgen durchgeführt. Zum 1. Schnitt trat sortenabhängig stärkeres Lager auf. Der 3. Schnitt musste verfrüht geerntet werden, weil der Versuch einen geringen bis mittleren Befall mit dem Luzernekokonrüssler aufwies.
Die kritische Wasserversorgung der Pflanzen entspannte sich ab September. Wiederholt auftretende Niederschläge sowie wachstumsförderliche Temperaturen führten zu einem Wiederergrünen einiger bis dahin abgestorben wirkenden Parzellen und im gesmten Versuch wurde die Bonitur des Deckungsgrades mit guten Ergebnissen zum Vegetationsende durchgeführt. Zum Vegetaionsende wies der Versuch in einigen Parzellen einen mittleren Mäusebefall auf.

3. Nutzungsjahr 2023

Der meteorologische Winter 2022 /23 ist mit einer Kältesumme von 67 allgemein als milder Winter einzuschätzen. Insgesamt war er 1,1°C wärmer und geringfügig sonnenscheinreicher als das langjährige Mittel (1991-2020; 30 Jahre). Die klimatische Wasserbilanz des Winters war durchgehend positiv und führte zum Auffüllen der Bodenwasservorräte im durchwurzelbaren Raum.
Nur der Monat Dezember zeigte sich kälter als üblich. Ab der zweiten Dezemberdekade ging die Vegetation infolgedessen endgültig in die Ruhephase über. Die Monate Januar und Februar waren dagegen wechselhaft, insgesamt aber mild.
Vegetationsbeginn war für alle Prüfglieder der 22. März. Beginn des Massenwachstums konnte eine Woche später auf den 29. März datiert werden. Auswinterung trat generell nicht auf.
Als Mangel nach dem Winter wurde die Ausbreitung von Verungrasung und Verunkrautung beobachtet. Neben Deutschem Weidelgras, Knaulgras und Wiesenrispe machte sich im Frühjahr besonders die Vogelmiere in den Lücken breit. Ferner gab es auf einigen Parzellen Unterschiede in der Wuchshöhe. Somit wirkte der Bestandsaufbau insgesamt unruhig.
Die unbeständige Witterung des Winters setzte sich bis Mitte April fort. Während des Frühjahrswachstums kam es wiederholt zu nächtlichen Frösten. Diese führten zu einer Stagnation der Wachstums- und Entwicklungsprozesse der Luzernepflanzen.
Infolge von einsetzendem Lager bei einigen Prüfgliedern wurde der 1. Aufwuchs etwas früher geschnitten. Zum 2. Aufwuchs war ein Befall der Pflanzen mit dem Luzernekokonrüßler erkennbar. Auch hier erfolgte der Schnitt vorzeitig, bei
BBCH 53 -55, um stärkere Schäden an den Pflanzen zu verhindern.
Im Zeitraum April bis Juli entwickelte sich die klimatische Wasserbilanz negativ.

Im Mai regnete es kaum bei sehr hohen Verdunstungswerten.
Allerdings gab es in den Sommermonaten circa 40 % mehr Regen als üblich für die Region. Davon profitierten die nachfolgenden Aufwüchse. So konnten im letzten Nutzungsjahr aufgrund der im Sommer einsetzenden günstigen Witterung vier erntewürdige Schnitte erfolgen.
Der Bodendeckungsgrad wurde im letzten Nutzungsjahr auf die gesamte Parzelle bezogen
Die Schnitttermine in den Nutzungsjahren 2021 bis 2023 in Iden sowie die Maßnahmen zur Grunddüngung sind den Tabellen 5 und 8 zu entnehmen.

Tabelle 5: Schnitttermine in den Nutzungsjahren 2021 bis 2023, LSV Luzerne Iden

Jahr	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt
2021	31.05.	22.06.	29.07.	20.09.
2022	23.05.	27.06.	27.07.	22.09.
2023	31.05.	27.06.	31.07.	19.09.

Tabelle 6: Grunddüngung im Ansaatjahr 2020 und in den Nutzungsjahren 2021 bis 2023, LSV Luzerne Iden

Jahr	Termin	Dünger	P in kg/ha	K in kg/ha	Mg in kg/ha	S in kg/ha
2020	25.03.	PK-Dünger	30	143	16	
2021	30.03.	PK-Dünger	30	143	16	
2022	16.03.	P-Dünger	30	0	0	
2022	16.03.	K-Dünger	0	149	0	
2023	22.03.	PK-Dünger	30	143	16	48

5. Sortiment

In dem 2020 in Iden angelegten Landessortenversuch Luzerne wurden die in der Tabelle 7 aufgeführten Prüfglieder in den Nutzungsjahren von 2021 bis 2023 geprüft.

Tabelle 7: Prüfsortiment LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	BSA-Nr.	Zulassung	Züchter	Status
Fee	128	1993	Hedwig Schmidt	VRS
Daphne	156	2000	DLF	VRS
Fiesta	169	2003	Herrmann Schmidt	VGL
Catera	180	2012	BPZ	VGL
Plato	115	1990	Freudenberger	
Verko	137	1979	Freudenberger	
Hybriforce 2400	192	2017	Rudloff	
Artemis	196	2020	Barenbrug	
Sibemol	201	2020	Semences de France	
Ludelis	203	2020	DLF	
Fleetwood	181	2012	BPZ	
Franken neu	68	2010	Hedwig Schmidt	
Sanditi	150	1997	Barenbrug	
Alpha	167	2003	Barenbrug	
Planet	133	1992	DSV	

BSA = Bundessortenamt, VRS = Verrechnungssorte, VGL = Vergleichssorte

6. Ergebnisse Landessortenversuch

Wachstumsbeobachtungen und Bonituren

Tabelle 8: Mängelbonituren 2020-2023, LSV Luzerne Iden

Sorte	Mängelbonituren								
	nach Aufgang	vor Winter	nach Winter	1. Schnitt	vor Winter	nach Winter	1. Schnitt	vor Winter	nach Winter
	2020	2020	2021	2021	2021	2022	2022	2022	2023
Fee	3,8	2,8	2,5	2,0	2,5	2,0	2,0	2,3	3,3
Daphne	2,5	2,3	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	3,3	3,5
Fiesta	4,8	3,8	3,5	2,0	2,8	3,0	2,0	2,8	4,0
Catera	3,0	2,5	2,5	2,0	2,3	2,5	2,0	2,8	3,5
Plato	3,5	3,3	2,5	2,0	2,3	1,8	2,0	3,0	3,8
Verko	3,0	2,3	2,3	2,0	1,8	1,5	2,0	2,0	2,8
Hybriforce 2400	2,8	2,3	2,8	2,0	2,3	2,0	2,3	3,8	3,0
Artemis	3,0	2,0	2,3	2,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5
Sibemol	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	1,8	2,0	2,8	3,0
Ludelis	3,0	2,0	2,5	2,0	1,8	1,5	2,0	3,0	3,3
Fleetwood	3,3	2,3	2,5	2,0	2,5	2,3	2,0	2,5	3,3
Franken neu	2,8	2,3	2,3	2,0	2,0	1,5	2,0	2,3	3,5
Sanditi	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	1,8	2,0	3,5	3,8
Alpha	2,8	2,5	2,5	2,0	2,0	1,8	2,0	2,5	3,8
Planet	3,3	2,0	2,8	2,0	2,3	1,3	2,0	2,3	3,3
Mittel	3,1	2,5	2,5	2,0	2,2	1,9	2,0	2,7	3,4

T = tetraploid

Tabelle 9: Bonitur Massenbildung 2021-2023,
LSV Luzerne Iden

Sorte	Massenbildung		
	2021	2022	2023
Fee	5,0	5,0	4,0
Daphne	5,0	5,0	4,0
Fiesta	5,0	5,0	3,8
Catera	5,0	5,0	4,0
Plato	5,0	5,0	4,0
Verko	5,0	5,0	4,0
Hybriforce 2400	5,0	4,8	4,0
Artemis	5,0	5,0	4,0
Sibemol	5,0	5,0	4,0
Ludelis	5,0	5,0	4,0
Fleetwood	4,5	4,8	4,0
Franken neu	5,0	5,0	4,0
Sanditi	5,0	5,0	3,8
Alpha	5,0	5,0	4,0
Planet	5,0	4,8	4,0
Mittel	5,0	5,0	4,0

Tabelle 10: Bonitur Lager 2021-2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	Lager						
	zum 1.Schnitt	zum 3.Schnitt	zum 4.Schnitt	zum 1.Schnitt	zum 4.Schnitt	zum 1.Schnitt	zum 4.Schnitt
	2021	2021	2021	2022	2022	2023	2023
Fee	5,8	2,5	4,0	3,0	1,8	4,5	1,0
Daphne	4,3	1,0	1,8	2,0	1,3	1,8	1,0
Fiesta	6,0	1,8	4,0	3,8	2,8	4,3	1,0
Catera	5,3	2,0	2,0	6,3	2,0	2,5	1,0
Plato	4,8	1,5	4,5	6,0	2,0	3,0	1,0
Verko	3,0	1,5	3,5	3,5	1,3	2,0	1,0
Hybriforce 2400	7,0	4,3	6,0	6,8	4,3	6,5	4,8
Artemis	4,0	1,0	2,5	2,5	1,0	1,5	1,0
Sibemol	3,3	1,0	2,3	2,5	1,3	1,5	1,0
Ludelis	4,3	1,0	2,8	3,5	1,3	2,3	1,0
Fleetwood	6,3	2,8	5,0	6,0	3,8	2,5	1,0
Franken neu	6,3	2,5	4,5	4,5	2,3	3,8	1,0
Sanditi	6,0	2,0	4,8	6,3	3,8	3,0	1,0
Alpha	4,0	1,3	3,5	2,3	2,3	1,0	1,0
Planet	3,8	1,0	2,3	4,5	1,3	1,5	1,0
Mittel	4,9	1,8	3,6	4,2	2,2	2,8	1,3

Tabelle 11: Bonitur Deckungsgrad 2021-2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	Deckungsgrad							
	S1	S3	vW	S1	S3	vW	S1	S3
	2021	2021	2021	2022	2022	2022	2023	2023
Fee	97	95	96	94	94	97	92	91
Daphne	98	98	97	97	96	93	89	86
Fiesta	92	95	95	92	91	96	88	87
Catera	98	96	97	94	95	95	93	90
Plato	96	97	97	95	94	95	92	91
Verko	98	97	97	97	97	97	94	92
Hybriforce 2400	98	97	97	97	98	94	95	93
Artemis	98	98	98	98	98	97	95	93
Sibemol	98	98	98	97	97	96	93	91
Ludelis	98	98	98	97	97	96	93	90
Fleetwood	98	97	97	96	96	95	93	91
Franken neu	98	97	98	97	97	95	93	91
Sanditi	98	98	97	97	96	95	92	90
Alpha	98	98	98	97	97	95	90	89
Planet	98	98	98	97	98	95	92	91
Mittel	97	97	97	96	96	95	92	90

S1 = zum 1. Schnitt, S3 = zum 3. Schnitt, vW = vor Winter

Tabelle 12: Verunkrautung 2021-2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	Verunkrautung								
	S1	S3	S4	S1	S2	S4	S1	S3	S4
	2021	2021	2021	2022	2022	2022	2023	2023	2023
Fee	1	1	0	0	0	0	1	1	3
Daphne	0	1	1	0	0	1	2	2	4
Fiesta	1	1	1	1	0	0	2	2	4
Catera	1	0	0	0	0	0	2	1	3
Plato	0	1	1	0	0	1	2	1	4
Verko	1	0	0	1	0	0	1	1	2
Hybriforce 2400	1	2	1	0	0	0	2	1	3
Artemis	1	1	1	0	0	0	2	0	1
Sibemol	1	0	0	0	0	0	2	1	1
Ludelis	0	0	1	1	0	0	2	1	1
Fleetwood	1	0	0	1	0	0	2	1	5
Franken neu	0	0	1	0	0	0	2	1	4
Sanditi	0	1	0	1	0	0	2	1	4
Alpha	1	0	1	0	0	0	2	1	4
Planet	1	1	1	2	0	0	2	1	3
Mittel	1	1	1	1	0	0	2	1	3

S1 = zum 1. Schnitt, S2 = zum 2. Schnitt, S3 = zum 3. Schnitt, S4 = zum 4. Schnitt

Tabelle 13: Bonituren Blattbrand 2021 und Luzernekokonrüssler 2022 und 2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	Blattbrand		Befall Luzernekokonrüssler	
	S3	S4	S2	S2
	2021	2021	2022	2023
Fee	2,0	2,3	3,0	2,8
Daphne	1,5	2,3	3,8	2,5
Fiesta	1,5	2,0	3,3	3,0
Catera	1,8	2,3	3,5	2,5
Plato	1,5	2,8	3,0	2,8
Verko	1,3	2,5	3,0	2,8
Hybriforce 2400	1,8	2,5	3,3	3,0
Artemis	1,8	2,3	4,3	3,0
Sibemol	1,0	2,0	3,5	2,3
Ludelis	1,5	2,3	3,5	3,0
Fleetwood	1,8	2,8	3,8	2,8
Franken neu	1,3	2,0	3,0	3,0
Sanditi	1,8	2,5	3,3	2,3
Alpha	1,5	2,0	3,8	2,3
Planet	1,3	2,3	3,5	2,5
Mittel	1,6	2,3	3,4	2,7

S2 = zum 2. Schnitt, S3 = zum 3. Schnitt, S4 = zum 4. Schnitt

Tabelle 14: Bonitur Mäusebefall 2020-2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	Mäusebefall						
	vW	nW	vW	nW	vW	nW	vW
	2020	2021	2021	2022	2022	2023	2023
Fee	1,5	2,0	2,3	1,5	2,3	1,8	2,5
Daphne	1,0	1,0	1,5	1,0	1,5	1,3	1,3
Fiesta	1,5	1,0	1,3	1,0	1,5	1,5	2,3
Catera	1,5	1,8	1,5	1,3	1,0	1,0	1,0
Plato	1,8	1,8	1,8	1,5	3,0	2,0	2,5
Verko	2,3	2,0	1,5	1,3	2,8	1,8	2,3
Hybriforce 2400	1,5	1,0	1,0	1,0	1,8	1,5	1,3
Artemis	1,8	2,0	1,8	1,3	3,5	2,3	3,3
Sibemol	2,3	2,3	1,8	1,3	1,8	1,8	2,5
Ludelis	1,5	1,3	1,3	1,0	2,3	1,8	1,5
Fleetwood	1,5	1,3	1,5	1,0	1,8	1,8	2,0
Franken neu	1,5	1,3	1,3	1,0	1,5	1,5	1,5
Sanditi	2,0	1,5	2,0	1,3	3,8	2,3	3,0
Alpha	1,3	1,0	1,3	1,0	2,5	1,8	2,0
Planet	1,3	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,3
Mittel	1,6	1,5	1,5	1,2	2,2	1,7	2,0

vW = vor Winter, nW = nach Winter

Tabelle 15: BBCH-Stadien zum Schnitt 2021-2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	BBCH											
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
	21	21	21	21	22	22	22	22	23	23	23	23
Fee	51	51	59	51	53	55	57	61	53	53	55	59
Daphne	51	51	61	51	51	55	55	61	55	53	55	63
Fiesta	51	51	59	55	53	55	55	61	55	53	55	63
Catera	51	53	61	51	53	55	57	61	53	55	55	63
Plato	51	53	59	55	51	55	57	61	55	51	55	61
Verko	51	53	59	55	53	55	55	61	55	53	55	61
Hybriforce 2400	51	51	59	55	51	55	55	61	53	53	55	61
Artemis	51	53	61	55	53	55	57	61	55	55	57	63
Sibemol	51	51	59	55	53	55	55	61	55	53	55	63
Ludelis	51	51	61	51	53	55	57	61	55	55	55	61
Fleetwood	51	51	61	51	53	55	59	61	55	55	59	63
Franken neu	51	51	59	51	53	55	57	61	55	53	57	59
Sanditi	51	51	59	55	51	55	57	61	55	53	59	61
Alpha	51	51	61	55	53	55	57	61	55	53	59	63
Planet	51	49	61	51	51	55	57	61	53	53	59	61
Mittel	51	51	60	53	52	55	56	61	54	53	56	62

S1 = zum 1. Schnitt, S2 = zum 2. Schnitt, S3 = zum 3. Schnitt, S4 = zum 4. Schnitt

Trockensubstanz- und Rohproteingehalte

Tabelle 16: Trockensubstanzgehalte 2021, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	Trockensubstanzgehalt			
	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt
	31.5.21	22.6.21	29.7.21	20.9.21
Fee	17,3	17,3	17,9	18,8
Daphne	15,9	16,7	18,5	19,2
Fiesta	15,0	16,8	17,5	18,9
Catera	17,0	17,2	18,3	19,5
Plato	15,8	15,4	17,9	18,0
Verko	16,4	16,3	18,0	18,9
Hybriforce 2400	15,6	18,1	17,2	17,7
Artemis	16,4	16,4	17,6	18,7
Sibemol	16,4	16,1	17,7	18,4
Ludelis	16,0	16,1	17,9	18,2
Fleetwood	15,9	17,3	19,0	19,2
Franken neu	16,0	17,6	17,7	18,0
Sanditi	15,9	16,2	18,2	18,4
Alpha	17,3	16,5	18,7	19,1
Planet	16,6	16,6	18,7	18,8
Mittel	16,2	16,7	18,1	18,7

Tabelle 17: Rohproteingehalte 2021, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	Rohproteingehalt			
	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt
	31.5.21	22.6.21	29.7.21	20.9.21
Fee	23,3	22,7	22,8	22,2
Daphne	22,5	23,4	24,2	23,5
Fiesta	25,0	23,8	23,5	22,1
Catera	23,7	24,3	24,3	21,0
Plato	23,3	22,3	23,5	23,2
Verko	24,5	22,7	24,6	23,2
Hybriforce 2400	25,3	26,4	24,7	23,5
Artemis	21,8	24,7	23,4	21,9
Sibemol	22,6	23,3	22,1	21,1
Ludelis	24,1	23,6	23,9	22,8
Fleetwood	24,4	23,7	21,5	22,6
Franken neu	18,9	23,7	23,6	23,0
Sanditi	20,1	22,3	22,7	22,3
Alpha	20,5	21,7	22,6	22,0
Planet	22,0	21,3	23,3	24,0
Mittel	22,8	23,3	23,4	22,6

Tabelle 18: Trockensubstanzgehalte 2022, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	Trockensubstanzgehalt			
	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt
	23.5.22	27.6.22	27.7.22	22.9.22
Fee	18,0	20,1	19,1	22,5
Daphne	17,3	20,6	19,3	23,6
Fiesta	17,6	20,2	19,4	21,8
Catera	18,8	20,4	19,4	23,0
Plato	18,8	20,3	18,1	21,9
Verko	17,4	20,1	18,5	21,8
Hybriforce 2400	16,4	20,7	19,0	20,8
Artemis	17,5	20,9	19,2	22,0
Sibemol	17,6	19,8	18,6	21,4
Ludelis	17,8	20,8	18,9	21,6
Fleetwood	17,6	21,4	19,2	22,9
Franken neu	17,7	21,1	19,5	21,3
Sanditi	16,2	20,7	18,8	21,2
Alpha	18,2	21,5	19,2	22,5
Planet	17,9	20,8	19,2	22,5
Mittel	17,7	20,6	19,0	22,1

Tabelle 19: Rohproteingehalte 2022, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	Rohproteingehalt			
	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt
	23.5.22	27.6.22	27.7.22	22.9.22
Fee	21,3	22,0	24,9	23,8
Daphne	22,5	22,4	25,7	20,9
Fiesta	22,8	24,1	25,8	20,6
Catera	22,0	23,0	26,5	22,7
Plato	21,6	22,2	25,5	23,0
Verko	21,7	23,3	26,6	21,8
Hybriforce 2400	23,0	25,4	25,0	22,0
Artemis	21,8	22,7	26,0	20,2
Sibemol	21,1	24,3	26,2	19,8
Ludelis	21,1	24,0	26,3	21,6
Fleetwood	22,4	24,2	24,9	21,8
Franken neu	21,3	23,4	24,5	23,4
Sanditi	23,7	24,4	25,7	21,6
Alpha	20,3	21,5	24,5	19,4
Planet	22,5	23,0	24,7	21,5
Mittel	21,9	23,3	25,5	21,6

Tabelle 20: Trockensubstanzgehalte 2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	Trockensubstanzgehalt			
	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt
	31.5.23	27.6.23	31.7.23	19.9.23
Fee	20,2	17,9	16,2	21,5
Daphne	20,0	17,3	16,7	21,7
Fiesta	20,9	18,3	16,3	21,9
Catera	21,5	18,2	17,0	22,2
Plato	19,7	17,6	16,3	21,3
Verko	20,0	17,3	16,0	21,8
Hybriforce 2400	19,6	17,7	15,8	19,7
Artemis	19,0	17,8	16,6	21,7
Sibemol	20,3	17,3	16,4	21,4
Ludelis	19,3	17,6	16,5	20,4
Fleetwood	21,8	18,2	17,3	21,3
Franken neu	20,2	18,0	16,0	21,9
Sanditi	21,8	17,8	16,4	21,8
Alpha	20,0	18,0	16,8	23,5
Planet	21,5	17,7	16,5	22,6
Mittel	20,4	17,8	16,5	21,6

Tabelle 21: Rohproteingehalte 2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	Rohproteingehalt			
	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt
	31.5.23	27.6.23	31.7.23	19.9.23
Fee	16,6	24,1	23,3	19,9
Daphne	16,8	24,7	23,6	20,0
Fiesta	17,7	26,4	23,2	16,1
Catera	16,0	25,2	22,9	21,5
Plato	20,8	26,0	23,0	21,3
Verko	21,0	24,6	25,5	19,1
Hybriforce 2400	20,7	23,2	23,3	20,4
Artemis	20,5	22,1	24,5	17,8
Sibemol	18,2	24,1	23,0	19,7
Ludelis	18,4	23,3	24,2	18,0
Fleetwood	19,4	24,8	24,4	21,1
Franken neu	19,2	26,2	25,0	22,5
Sanditi	17,2	24,2	24,7	20,6
Alpha	18,1	24,1	26,4	21,4
Planet	18,1	25,3	22,7	21,6
Mittel	18,6	24,6	24,0	20,1

Erträge

Tabelle 22: Trockenmasseerträge 2021, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	TM-Ertrag absolut (dt/ha)					TM-Ertrag relativ (%)				
	S1	S2	S3	S4	ges.	S1	S2	S3	S4	ges.
	31.5.	22.6.	29.7.	20.9.	2021	31.5.	22.6.	29.7.	20.9.	2021
Fee	58,3	15,6	29,7	27,9	131,5	112	92	99	105	105
Daphne	52,7	15,7	23,5	25,8	117,6	102	92	78	97	94
Fiesta	51,6	14,7	29,1	28,4	123,8	100	86	97	107	99
Catera	52,4	19,7	32,0	25,9	129,9	101	116	106	98	104
Plato	48,5	16,1	31,5	25,8	121,9	94	95	105	97	97
Verko	49,2	17,6	30,2	26,5	123,5	95	104	100	100	98
Hybriforce 2400	47,8	16,7	29,4	23,9	117,8	92	98	98	90	94
Artemis	52,5	16,6	29,6	26,5	125,2	101	98	98	100	100
Sibemol	52,9	15,9	29,2	27,3	125,3	102	94	97	103	100
Ludelis	51,5	16,1	30,7	26,0	124,3	99	95	102	98	99
Fleetwood	52,3	21,0	32,7	27,1	133,1	101	124	109	102	106
Franken neu	54,3	17,0	29,6	26,5	127,5	105	100	99	100	102
Sanditi	50,9	17,5	31,8	26,4	126,5	98	103	106	99	101
Alpha	53,9	18,4	31,8	27,7	131,7	104	108	106	105	105
Planet	49,1	16,4	30,4	25,8	121,7	95	97	101	97	97
Mittel	51,9	17,0	30,1	26,5	125,4	100	100	100	100	100
GDt 5%	4,8	2,8	n.s.	1,95	10,7					

TM = Trockenmasse, S1 = 1. Schnitt, S2 = 2. Schnitt, S3 = 3. Schnitt, S4 = 4. Schnitt, ges. = Gesamtertrag, GDt = Grenzdifferenz t-Test, n.s. = nicht signifikant

Tabelle 23: Trockenmasseerträge 2022, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	TM-Ertrag absolut (dt/ha)					TM-Ertrag relativ (%)				
	S1	S2	S3	S4	ges.	S1	S2	S3	S4	ges.
	23.5.	27.6.	27.7.	22.9.	2022	23.5.	27.6.	27.7.	22.9.	2022
Fee	61,6	32,6	15,9	24,7	134,7	104	101	91	101	104
Daphne	57,6	29,9	15,8	24,2	127,5	97	92	91	99	97
Fiesta	59,1	31,8	16,5	25,7	133,1	100	98	95	105	100
Catera	62,6	32,6	19,0	23,1	137,3	105	101	109	94	105
Plato	64,3	35,6	17,4	22,2	139,5	108	110	100	90	108
Verko	56,7	33,5	15,1	23,1	128,3	95	103	86	94	95
Hybriforce 2400	60,0	33,4	17,7	22,8	133,9	101	103	101	93	101
Artemis	58,1	30,3	18,2	26,4	133,0	98	93	104	108	98
Sibemol	58,4	32,6	17,3	22,1	130,5	98	101	99	90	98
Ludelis	61,3	31,7	17,0	27,0	137,0	103	98	98	110	103
Fleetwood	58,1	34,7	20,4	25,7	138,8	98	107	117	105	98
Franken neu	59,5	31,7	17,8	26,9	135,8	100	98	102	110	100
Sanditi	53,9	33,0	17,8	25,1	129,8	91	102	102	102	91
Alpha	60,6	32,9	18,2	26,2	137,9	102	102	104	107	102
Planet	58,6	29,6	17,5	22,8	128,6	99	92	101	93	99
Mittel	59,4	32,4	17,4	24,5	133,7	100	100	100	100	100
GDt 5%	3,1	n.s.	n.s.	n.s.	14,4					

TM = Trockenmasse, S1 = 1. Schnitt, S2 = 2. Schnitt, S3 = 3. Schnitt, S4 = 4. Schnitt, ges. = Gesamtertrag, GDt = Grenzdifferenz t-Test, n.s. = nicht signifikant

Tabelle 24: Trockenmasseerträge 2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden

Sorte	TM-Ertrag absolut (dt/ha)					TM-Ertrag relativ (%)				
	S1	S2	S3	S4	ges.	S1	S2	S3	S4	ges.
	31.5.	27.6.	31.7.	19.9.	2023	31.5.	27.6.	31.7.	19.9.	2023
Fee	66,6	25,3	28,5	26,0	146,3	99	97	102	100	100
Daphne	66,2	23,5	27,0	25,9	142,6	99	90	96	99	97
Fiesta	67,5	24,5	28,1	27,7	147,7	101	94	100	107	100
Catera	69,0	28,5	29,8	25,9	153,1	103	109	106	100	104
Plato	64,8	25,5	27,3	23,4	141,0	97	98	97	90	96
Verko	65,1	26,6	28,8	25,9	146,3	97	102	103	100	99
Hybriforce 2400	67,0	27,3	27,9	25,7	147,9	100	105	100	99	101
Artemis	64,5	26,3	29,4	29,3	149,4	96	101	105	112	102
Sibemol	68,0	27,6	29,7	28,0	153,2	102	106	106	108	104
Ludelis	65,2	26,1	29,0	26,5	146,8	97	100	104	102	100
Fleetwood	72,4	27,9	27,6	23,5	151,4	108	107	99	90	103
Franken neu	66,7	25,6	27,6	26,5	146,4	100	98	98	102	100
Sanditi	71,7	26,5	26,9	26,0	151,0	107	102	96	100	103
Alpha	62,2	24,9	27,0	26,1	140,1	93	95	96	100	95
Planet	67,7	25,0	26,0	23,8	142,5	101	96	93	92	97
Mittel	67,0	26,1	28,0	26,0	147,0	100	100	100	100	100
GDt 5%	3,5	1,9	2,0	2,4	5,8					

TM = Trockenmasse, S1 = 1. Schnitt, S2 = 2. Schnitt, S3 = 3. Schnitt, S4 = 4. Schnitt, ges. = Gesamtertrag, GDt = Grenzdifferenz t-Test, n.s. = nicht signifikant

Tabelle 25: Trockenmasseererträge absolut in den Nutzungsjahren (NJ) und im Mittel der 3 Nutzungsjahre 2021-2023, LSV Luzerne Iden

Sorte	TM-Ertrag absolut (dt/ha)				TM-Ertrag relativ (%)			
	2021	2022	2023	21-23	2021	2022	2023	21-23
Fee	131,5	134,7	146,3	137,5	105	101	100	102
Daphne	117,6	127,5	142,6	129,2	94	95	97	95
Fiesta	123,8	133,1	147,7	134,8	99	100	100	100
Catera	129,9	137,3	153,1	140,1	104	103	104	103
Plato	121,9	139,5	141,0	134,1	97	104	96	99
Verko	123,5	128,3	146,3	132,7	98	96	99	98
Hybriforce 2400	117,8	133,9	147,9	133,2	94	100	101	98
Artemis	125,2	133,0	149,4	135,8	100	99	102	100
Sibemol	125,3	130,5	153,2	136,3	100	98	104	101
Ludelis	124,3	137,0	146,8	136,0	99	102	100	100
Fleetwood	133,1	138,8	151,4	141,1	106	104	103	104
Franken neu	127,5	135,8	146,4	136,6	102	102	100	101
Sanditi	126,5	129,8	151,0	135,7	101	97	103	100
Alpha	131,7	137,9	140,1	136,6	105	103	95	101
Planet	121,7	128,6	142,5	130,9	97	96	97	97
Mittel	125,4	133,7	147,0	135,4	100	100	100	100

TM = Trockenmasse

Sortenempfehlung Luzerne

Die Luzernesorten in der Tabelle 26 werden von den im Landessortenversuch 2021 bis 2023 geprüften Sorten empfohlen.

Tabelle 26: Sortenempfehlungen für den Ackerfutterbau der im Landessortenversuch von 2021-2023 geprüften Luzernesorten

Sorte	Reife-gruppe	Ertrag	Bonituren	Lager	Krankheiten/ Schädlinge
Fee	5	+	0	0	0
Daphne	3	0	0	+	0
Catera	4	0	0	0	0
Plato	4	0	0	0	0
Verko	4	0	0	+	0
Artemis	4	0	0	+	0
Sibemol	3	0	0	+	+
Ludelis	3	0	0	0	0
Sanditi	4	0	0	-	0
Planet	4	0	0	0	0

+ = über Durchschnitt; 0 = Durchschnitt; - = unter Durchschnitt

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Standortcharakteristik Iden 3
Tabelle 2: Ergebnisse der Bodenuntersuchung der Versuchsanlage 2020 3
Tabelle 3: Wetterdaten Iden 4
Tabelle 4: Boniturschema für Wachstumsbeobachtungen nach Richtlinie 5
Tabelle 5: Schnitttermine in den Nutzungsjahren 2021 bis 8
Tabelle 6: Grunddüngung im Ansaatjahr 2020 und in den Nutzungsjahren 2021 bis 8
Tabelle 7: Prüfsortiment LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 9
Tabelle 8: Mängelbonituren 2020-2023, LSV Luzerne Iden 10
Tabelle 9: Bonitur Massenbildung 2021-2023, ... 11
Tabelle 10: Bonitur Lager 2021-2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 11
Tabelle 11: Bonitur Deckungsgrad 2021-2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 12
Tabelle 12: Verunkrautung 2021-2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 12
Tabelle 13: Bonituren Blattbrand 2021 und Luzernekokonrüssler 2022 und 2023, ... 13
Tabelle 14: Bonitur Mäusebefall 2020-2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 13
Tabelle 15: BBCH-Stadien zum Schnitt 2021-2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 14
Tabelle 16: Trockensubstanzgehalte 2021, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 14
Tabelle 17: Rohproteingehalte 2021, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 15
Tabelle 18: Trockensubstanzgehalte 2022, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 15
Tabelle 19: Rohproteingehalte 2022, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 16
Tabelle 20: Trockensubstanzgehalte 2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 16
Tabelle 21: Rohproteingehalte 2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 17
Tabelle 22: Trockenmasseerträge 2021, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 17
Tabelle 23: Trockenmasseerträge 2022, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 18
Tabelle 24: Trockenmasseerträge 2023, LSV Luzerne Ansaat 2020 Iden 18
Tabelle 25: Trockenmasseererträge absolut in den Nutzungsjahren (NJ) und im Mittel 19
Tabelle 26: Sortenempfehlungen für den Ackerfutterbau der im Landessortenversuch 20