

## **Ertrag und Qualität von Klee gras und Luzernegras: Zusammenstellung von 28 Mischungsvergleichen der letzten 21 Jahre**

### **Problematik:**

In Beratung und Praxis werden unterschiedliche Klee grasmischungen empfohlen und eingesetzt. Die Empfehlungen beruhen nur auf Versuchsergebnissen weniger Standorte. Speziell im ökologischen Landbau (mit 2- oder Mehrartenmischungen statt reinen Grasansaat en und geringerer Nivellierung der Einflussfaktoren durch Stickstoffdüngung) können die unterschiedlichen Standort- und Anbaubedingungen die Entwicklung von Klee gras erheblich beeinflussen. Eine große Anzahl unterschiedlicher Bedingungen liefert zusammen mit bekannten Eigenschaften der einzelnen Arten Erklärungsansätze für die unterschiedliche Bestandesentwicklung in der Praxis und die Basis für gezieltere Empfehlungen: siehe weitere Kapitel in diesem Bericht sowie Versuchsbericht 2004:

[www.oekolandbau.nrw.de/pdf/projekte\\_versuche/leitbetriebe\\_2004/Bericht\\_2004/54\\_Ertrag\\_Qualit\\_t\\_Klee gras\\_FB\\_04.pdf](http://www.oekolandbau.nrw.de/pdf/projekte_versuche/leitbetriebe_2004/Bericht_2004/54_Ertrag_Qualit_t_Klee gras_FB_04.pdf);

[www.oekolandbau.nrw.de/pdf/projekte\\_versuche/leitbetriebe\\_2004/Bericht\\_2004/52\\_Bestandesentwicklung\\_Klee gras\\_FB\\_04.pdf](http://www.oekolandbau.nrw.de/pdf/projekte_versuche/leitbetriebe_2004/Bericht_2004/52_Bestandesentwicklung_Klee gras_FB_04.pdf)).

### **Fragestellung:**

Wie lassen sich Ertrag (T-Ertrag, Rohprotein ertrag) und Qualität (Proteingehalt) durch Aussaatmischung, Saattechnik (Untersaat/Blanksaat) und Nutzungsdauer (ein- oder mehrjährig) beeinflussen?

### **Datengrundlage**

Grundlage bilden die Mischungsvergleiche im Rahmen des Projektes Öko-Leitbetriebe der letzten 21 Jahre in NRW. Zu finden sind die einzelnen Vergleiche unter [www.oekolandbau.nrw.de/forschung/projekte-versuche-nrw/index.php](http://www.oekolandbau.nrw.de/forschung/projekte-versuche-nrw/index.php).

Die 28 Vergleiche von Klee gras- und Luzernemischungen teilen sich auf in

- 20 mit Blanksaat und insgesamt 21 Mischungen
- 8 mit Untersaat und insgesamt 21 Mischungen incl. Luzernereinsaat

Je nach Fragestellung wurden unterschiedliche Mischungen verglichen. Diese lassen sich einteilen in:

- Klee grasmischungen mit/ohne Welsches Weidelgras aber ohne Knautgras
- Knautgrasmischungen
- Luzernegrasmischungen

## **LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

---

### **Abkürzungen und geprüfte Mischungen**

#### **Abkürzungen**

Luz: Luzerne, RKL: Rotklee, WKL: Weißklee, DW: Deutsches Weidelgras,  
WW: Welsches Weidelgras, BW: Bastardweidelgras, Fest: Festulolium, WSC:  
Wiesenschwingel, LG: Lieschgras, KG: Knaulgras, WR: Wiesenrispe

#### **Geprüfte Mischungen**

- 1) A3 + W: 17% RKL, 12% WKL, 30% DW, 21% WW, 21% BW
- 2) Klee gras: 29% RKL, 71 % WW
- 3) A3 + S: 29% RKL, 30% DW, 21% WW, 21% BW
- 4) Klee gras: 45 % RKL, 5 % WKL, 20 % DW, 30 % WW
- 5) A7: 20% RKL, 13% WKL, 17% DW, 33% WSC, 17% LG
- 6) Klee gras: 20% Rkl, 13 % WKL, 66 % DW
- 7) Klee gras: 29 % Rkl, 71 % DW;
- 8) Klee gras: 40 % Rkl, 13 % WKL, 34 % DW, 7% WSC, 6 % LG
- 9) Luzernegras: 12 % Luz, 18 % Rkl, 8 %Wkl, 2 % Gelbklee, 7 % DW, 29 % WSC,  
15 % LG, 9 %KG
- 10) Luzernegras: 4 %Luz, 5 %Rkl, 3 %Schwedenklee, 5 %Wkl, 4 %Bokharaklee,  
4 % Alexandrinerklee, 22 %DW, 5 %WSC, 9 % LG, 10 % KG,  
10 % Rohrschwingel, 2 % Wiesenrispe, 16 % Kräuter
- 11) Luzernegras: 66 % Luz, 34 % Rohrschwingel
- 12) A9: Luzernegras: 66 % Luz, 17 % WSC, 17 % LG
- 13) reine Luzerne
- 14) Luzernegras: 66 % Luz, 17 % KG, 17 % Glatthafer
- 15) Luzernegras: 66 % Luz, 34 % KG
- 16) Klee gras: 20 % Rkl, 13%Wkl, 29 % DW, 16 % WSC, 14 % LG, 8 %KG
- 17) Klee gras: 45 % Rkl, 10%Wkl, 5 % DW, 5 % WW, 10 % WSC, 10 % LG, 5 %KG,  
10 % Rotschwingel
- 18) Kräuterweide: 4%Rkl, 2%Schwedenklee, 3%Wkl, 2%Gelbklee, 2%Hornklee,  
3 % Esparsette, 25%DW, 10%WSC, 15%LG, 7%KG, 11 % Festulolium,  
5 % Wiesenrispe, 5%Rotschwingel, 6% 6 Kräuter
- 19) A5 + Klee: 13% WKL, 20% Rkl, 67% DW
- 20) GV (Grünlandnachsaa tmischung): 10%Wkl , 90% DW
- 21) GII (Grünlandmischung): 6% WKL, 47% DW, 20% WSC, 17% LG, 10% WR
- 22) Klee gras: 40% Rkl, 20 % WKL, 40 % DW
- 23) Luzernegras: 33 % Luz, 11,5 % Rkl, 11,5 %Wkl, 7 % DW, 13 % WSC, 7 % LG,  
17 %KG
- 24) Luzernegras: 27%Luz, 12%DW, 20%WSC, 6%Rotschwingel, 6%Wiesenrispe,  
23%Futtertresp e, 6%Hornschotenklee
- 25) Luzernegras: 23 % Luz, 6 % Wkl, 19 % DW, 39 % WSC, 13 % Wiesenrispe
- 26) Luzernegras: 70 % Luz, 10 % Wkl, 20 % DW

## **Ergebnisse und Diskussion**

### **1. Trockenmasse- und Rohproteinерträge im 1. Hauptnutzungsjahr nach Blanksaat**

In den nachfolgenden Tabellen sind Trockenmasse-Erträge und Rohproteinерträge zusammengefasst. Neben den Erträgen der Mischungen ohne Welsesches und Bastardweidelgras sind die Relativerträge dargestellt. Im Vergleich zu den Kleegrasmischungen ohne Welsesches und Bastardweidelgras erbrachten (=100):

- Kleegrasmischungen mit Rotklee und Welschem/Bastardweidelgras je nach Jahr, etwas höhere oder auch niedrigere Trockenmasse-Erträge (Tab.1), die Rohproteinерträge (Tab.2) lagen in fast allen Vergleichen deutlich niedriger.
- Luzernegrasmischungen fielen bei einjähriger Nutzung meist niedriger aus. Niedrigere Erträge auf der Fläche 2 von Bollheim stehen im Zusammenhang mit schwacher Vorwinterentwicklung (spätere Saat, höherer Unkrautdruck) auf der hofnahen Fläche.
- Mischung 10 mit einem hohen Kräuteranteil (in den Niederlanden häufiger angesäte Mischung) lag im Trockenmasse-Ertrag im 3 – 4-jährigen Mittel bei 94 - 95 %, beim Rohprotein-Ertrag zwischen 72 – 90%.
- Die Mischungen GII (Nr. 21) und GV (Nr. 20) (für Grünland empfohlen), in denen Rotklee fehlt, lagen im Trockenmasseertrag bei 75 - 80 % und im Rohproteinерtrag bei 61 - 67 %. Damit werden die Ergebnisse früherer Jahre bestätigt, wo in Weeze in 2 Versuchen ebenfalls nur 77 – 78 % Trockenmasse erzielt wurden (siehe Tab. 5). Der Rohproteinерtrag war in diesem Versuch nicht erhoben worden.

## LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

**Tab. 1: Trockenmasse-Erträge nach Blanksaat im 1. Hauptnutzungsjahr**

Bodenart/ Betrieb	Mittler -er Jahres- ertrag (dt T/ha)	Kleegrasmischungen					mit Knau- -gras	mit Luzerne
		mit		ohne				
		Welsches/Bastardweidelgras						
		WW+ Rkl <sup>2)</sup> oder A3+W <sup>1)</sup>	WW+ DW+ Rkl+ Wkl <sup>4)</sup>	A7 <sup>5)</sup> / A5 + Rkl +Wkl <sup>6)</sup>	verschiedene Mischungen			
		Rotkleemenge (kg/ha) in Ansaatmischung						
		6	10	15,8	6	10,5-12		
T-Ertrag relativ (Kleegras ohne Welsches Weidelgras = 100)								
uL/Wiesengut, 4 Schnitte								
1997	90	102 <sup>2)</sup>			100 <sup>7)</sup>	90 <sup>16)</sup>		
1998	98	102 <sup>2)</sup>			100 <sup>7)</sup>	77 <sup>16)</sup>		
SL/Minden, 1997, 4 Schnitte								
	139	103		106	100 <sup>5)</sup>		104 <sup>16)</sup>	
IS/Holtwick, 1997, 4 Schnitte								
	134	102		109	100 <sup>5)</sup>		105 <sup>16)</sup>	
tL/Altenheerse, 2004								
4 Schnitte	106	97	101 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>			
3 Schnitte	106	104	107 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>			
S/Batenhorst, 2004								
5 Schnitte	71	96	76 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>		101 <sup>9)</sup>	
4 Schnitte	75	100	84 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>		101 <sup>9)</sup>	
3 Schnitte	65	102	109 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>		111 <sup>9)</sup>	
S/Batenhorst, Mittel 2012 – 2016, 4-5 Schnitte								
	115 (71-146)	98 (81-112)	95 <sup>3)</sup> (81-108)		100 <sup>5)</sup>		85 <sup>10)</sup> (75-99)	
sL/Minden, Mittel 2012 – 2015, 4-5 Schnitte								
	125 (93-158)	98 (89-109)	102 <sup>3)</sup> (85-111)			100 <sup>8)</sup>	94 <sup>10)</sup> (90-100)	
L/Franckenhausen, 2016, 4 Schnitte								
	137		110 <sup>3)</sup>		99-101 <sup>5)</sup>		82 <sup>11)</sup> -88 <sup>12)</sup>	
L/Bollheim, 2016, 4 Schnitte								
Fläche 1	115		93 <sup>3)</sup>		100 <sup>5)</sup>		83 <sup>13)</sup> -86 <sup>11)</sup> <sup>14)</sup>	
Fläche 2	113	101			99-101 <sup>5)</sup>	77 <sup>18)</sup>	55 <sup>11)</sup> <sup>15)</sup>	
L/Warstein, 2016, 4 Schnitte (1. Aufwuchs = Pflegeschnitt nicht erfasst)								
	83	93	97 <sup>3)</sup>		97-103 <sup>5)</sup>		81 <sup>11)</sup> -88 <sup>12)</sup>	
sL/Breckerfeld, 2017, 3 Schnitte (2. Schnitt nicht erfasst)								
	68				98 – 105 <sup>5)</sup>	102 <sup>19)</sup> 75 <sup>20)</sup> 80 <sup>21)</sup>		

<sup>1)</sup> bis <sup>26)</sup> Erklärungen siehe 2. Seite des Kapitels

Luz: Luzerne, RKL: Rotklee, WKL: Weißklee, DW: Deutsches Weidelgras, WW: Welsches Weidelgras, BW: Bastardweidelgras, WSC: Wiesenschwingel, LG: Lieschgras, KG: Knaulgras

## LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

**Tab. 2: Rohprotein-Erträge nach Blanksaat im 1. Hauptnutzungsjahr**

Bodenart/ Betrieb	Mittlerer Jahres- ertrag (kg RP/ha)	Kleegrasmischungen					mit Knau- -gras	mit Luzerne
		mit		ohne				
		Welsches/Bastardweidelgras					verschiedene Mischungen	
		A3+ W <sup>1)</sup>	WW+RKL 2) oder A3+S <sup>3)</sup>	WW+ DW+ RKL+ WKL <sup>4)</sup>	A7 <sup>5)</sup> / A5 + Rkl +Wkl <sup>6)</sup>			
		Rotkleemenge (kg/ha) in Ansaatmischung						
		6	10	15,8	6	10,5-12		
Rohproteinertrag relativ (Klee gras ohne Welsches Weidelgras=100)								
uL/Wiesengut, 4 Schnitte								
1997	2438		82 <sup>2)</sup>			100 <sup>7)</sup>	83 <sup>16)</sup>	
1998	2625		90 <sup>2)</sup>			100 <sup>7)</sup>	93 <sup>16)</sup>	
SL/Minden, 1997, 4 Schnitte								
	2469	82		72	100 <sup>5)</sup>		95 <sup>16)</sup>	
IS/Holtwick, 1997, 4 Schnitte								
	2300	93		103	100 <sup>5)</sup>		105 <sup>16)</sup>	
tL/Altenheerse, 2004								
4 Schnitte	2013	85	90 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>			
3 Schnitte	1644	94	100 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>			
S/Batenhorst, 2004								
5 Schnitte	1656	90	68 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>		92 <sup>9)</sup>	
4 Schnitte	1525	96	76 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>		104 <sup>9)</sup>	
3 Schnitte	1250	86	97 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>		102 <sup>9)</sup>	
S/Batenhorst, Mittel 2012 – 2016, 4-5 Schnitte								
	1847 (1079-2219)	95 (81-102)	98 <sup>3)</sup> (88-116)		100 <sup>5)</sup>		90 <sup>10)</sup> (88-97)	
sL/Minden, Mittel 2012 – 2015, 4-5 Schnitte								
	2168 (2120-2204)	78 (67-85)	88 <sup>3)</sup> (76-97)			100 <sup>8)</sup>	72 <sup>10)</sup> (60-83)	
L/Franckenhausen, 2016, 4 Schnitte								
	2535		91 <sup>3)</sup>		96-104 <sup>5)</sup>		97 <sup>11)</sup> - 109 <sup>12)</sup>	
L/Bollheim, 2016, 4 Schnitte								
Fläche 1	1847		84 <sup>3)</sup>		100 <sup>5)</sup>		93 <sup>13)</sup> 97 <sup>11)14)</sup>	
Fläche 2	1817		72 <sup>3)</sup>		98-102 <sup>5)</sup>	56 <sup>18)</sup>	46-52 <sup>11)15)</sup>	
L/Warstein, 2016, 4 Schnitte (1. Aufwuchs = Pflegeschnitt nicht erfasst)								
	1495	92	95 <sup>3)</sup>		94-109 <sup>5)</sup>		88 <sup>11)96)12)</sup>	
sL/Breckerfeld, 2017, 3 Schnitte (2. Schnitt nicht erfasst)								
	1717				93 – 102 <sup>5)</sup>	107 <sup>19)</sup> 67 <sup>20)61)21)</sup>		

<sup>1)</sup> bis <sup>26)</sup> Erklärungen siehe 2. Seite des Kapitels

Luz: Luzerne, RKL: Rotklee, WKL: Weißklee, DW: Deutsches Weidelgras, WW: Welsches Weidelgras, BW: Bastardweidelgras, WSC: Wiesenschwingel, LG: Lieschgras, KG: Knau gras

## LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

### 2. Trockenmasse- und Rohproteinerträge bei mehrjähriger Nutzung nach Blanksaat

Im Vergleich zu Mischungen ohne Welsches Weidelgras (=100) ergaben sich bei den übrigen Mischungen je nach Jahr

- Trockenmasse-Erträge: etwas höher oder auch niedriger (Tab.3)
- Rohprotein-Erträge: fast durchweg deutlich niedriger, bei Luzernegrass bei 3-Schnittnutzung aber auch höher (Tab.4)

**Tab. 3: Trockenmasse-Erträge nach Blanksaat bei mehrjähriger Nutzung**

Bodenart/ Betrieb	mittlerer Jahres- ertrag (dt T/ha)	Kleegrasmischungen					mit Knaul- gras	mit Luzerne
		mit		ohne				
		Welsches/Bastardweidelgras						
		WW+ DW+ RKL+ A3+W <sup>1)</sup>		A7 <sup>5)</sup> A5+Rkl+ Wkl <sup>6)</sup>		verschiedene Mischungen		
		A3+S <sup>3)</sup>		WKL <sup>4)</sup>				
		Rotkleemenge (kg/ha) in Ansaatmischung						
		6	10	15,8	6	10		
		Trockenmasse- Ertrag relativ (Kleegrass ohne Welsches Weidelgras = 100)						
IS/Holtwick 1997-1999, 4 Schnitte								
2-j. Nutzung	107	104		106	100 <sup>5)</sup>		102 <sup>16)</sup>	
..3-j. Nutzung	113	101		103	100 <sup>5)</sup>		100 <sup>16)</sup>	
SL/Minden 1997-1999, 4 Schnitte								
2-j. Nutzung	116	103		105	100 <sup>5)</sup>		101 <sup>16)</sup>	
..3-j. Nutzung	123	100		102	100 <sup>5)</sup>		98 <sup>16)</sup>	
S/Batenhorst 2004-2005, 1 Fläche bei 2 Jahren Nutzung								
5 Schnitte	84	101	87		100 <sup>6)</sup>		102 <sup>9)</sup>	
4 Schnitte	88	106	97		100 <sup>6)</sup>		104 <sup>9)</sup>	
...3 Schnitte	80	107	114		100 <sup>6)</sup>		123 <sup>9)</sup>	
S/Batenhorst <sup>9)</sup> 2012-2017, 3 Flächen jeweils mit 2 Jahren Nutzung, 4-5 Schnitte								
	112 (77-150)	96 (84-111)	100 (86-117)		100 <sup>5)</sup>		101 <sup>10)</sup>	
SL/Minden 2012-2016, 3 Flächen mit jeweils 2 Jahren Nutzung, 4-5 Schnitte								
	130 (113-135)	94 (94-97)	98 (93-111)			100		
L/Bollheim, 2016 - 2017, 3 - 5 Schnitte								
Fläche 1	96 (3)		98		100 <sup>5)</sup>		97 <sup>13)</sup> -99 <sup>11)</sup> 100 <sup>14)</sup>	
Fläche 2	109 (3/5)	104			97-103 <sup>5)</sup>	82 <sup>18)</sup>	79 <sup>11)</sup> 81 <sup>15)</sup>	
L/Warstein, 2016 - 2017, 4 Schnitte (je nur 3 erfasst)								
	109	99	104		95-107 <sup>5)</sup>		97 - 105 <sup>11)</sup> 104 <sup>12)</sup>	

<sup>1)</sup> bis <sup>26)</sup> Erklärungen siehe 2. Seite des Kapitels

## LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

**Tab. 4: Rohprotein-Erträge nach Blanksaat bei mehrjähriger Nutzung**

Bodenart/ Betrieb	mittlerer Jahres- ertrag (kg RP/ha)	Kleegrasmischungen					mit Knaul- gras	mit Luzerne	
		mit		ohne					
		Welsches/Bastardweidelgras					verschiedene Mischungen	6	
		A3+W <sup>1)</sup>	A3+S <sup>3)</sup>	WW+ DW+ RKL+ WKL <sup>4)</sup>	A7 <sup>5)</sup> A5+Rkl+ Wkl <sup>6)</sup>	Rotklee menge (kg/ha) in Ansaatmischung			
		6	10	15,8	6	10			6
Rohprotein- Ertrag relativ (Klee gras ohne Welsches Weidelgras = 100)									
IS/Holtwick 1997-1999, 4 Schnitte									
2-j. Nutzung	2081	91		94	100 <sup>5)</sup>		103 <sup>16)</sup>		
..3-j. Nutzung	2190	86		91	100 <sup>5)</sup>		97 <sup>16)</sup>		
SL/Minden 1997-1999, 4 Schnitte									
2-j. Nutzung	2150	90		91	100 <sup>5)</sup>		97 <sup>16)</sup>		
..3-j. Nutzung	2442	84		86	100 <sup>5)</sup>		91 <sup>16)</sup>		
S/Batenhorst 2004-2005, 1 Fläche bei 2 Jahren Nutzung									
5 Schnitte	1831	86	76		100 <sup>6)</sup>		90 <sup>9)</sup>		
4 Schnitte	1775	88	86		100 <sup>6)</sup>		95 <sup>9)</sup>		
...3 Schnitte	1456	84	96		100 <sup>6)</sup>		105 <sup>9)</sup>		
S/Batenhorst <sup>9)</sup> 2012-2017, 3 Flächen jeweils mit 2 Jahren Nutzung, 4-5 Schnitte									
	1861 (1324-2535)	94 (76-99)	97 (83-117)		100 <sup>5)</sup>		100 <sup>10)</sup>		
SL/Minden 2012-2016, 3 Flächen mit jeweils 2 Jahren Nutzung, 4-5 Schnitte									
	2337 (2122-2695)	77 (69-83)	86 (73-93)			100			
L/Bollheim, 2016 - 2017, 3 - 5 Schnitte									
Fläche 1	1607 (3)		92		100 <sup>5)</sup>		115 <sup>13)</sup> 112 <sup>11)</sup> 113 <sup>14)</sup>		
Fläche 2	1934 (3/5)	90			100 <sup>5)</sup>	75 <sup>18)</sup>	78 <sup>11)</sup> 76 <sup>15)</sup>		
L/Warstein, 2016 - 2017, 4 Schnitte (je nur 3 erfasst)									
	2032	93	97		91-111 <sup>5)</sup>		97 - 107 <sup>11)</sup> 104 <sup>12)</sup>		

<sup>1)</sup> bis <sup>26)</sup> Erklärungen siehe 2. Seite des Kapitels

Luz: Luzerne, RKL: Rotklee, WKL: Weißklee, DW: Deutsches Weidelgras, WW: Welsches Weidelgras, BW: Bastardweidelgras, WSC: Wiesenschwingel, LG: Lieschgras, KG: Knaulgras

## LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

### 3. Trockenmasse- und Rohproteinерträge bei 1-jähriger Nutzung nach Untersaat

Im Vergleich zu Mischungen ohne Welsches Weidelgras (=100) ergaben sich bei den übrigen Mischungen je nach Jahr

- etwas höhere oder niedrigere Trockenmasse –Erträge. Starke Unterschiede bei Luzernegras (1997 sehr niedrig, wenn Rotklee fehlte (Mischungen 24: ausgesprochene Extensivmischung, und 25), in Nastätten 2017 dagegen höhere Erträge. Die Mischung 20 ohne Rotklee lag nur bei 77 – 78 % (Tab.5)
- fast durchweg deutlich niedrigere Rohproteinерträge (Ausnahme: Luzernegrasmischungen, bisher nur in Nastätten festgehalten) (Tab. 6)

**Tab. 5: Trockenmasse-Erträge nach Untersaat bei 1-jähriger Nutzung**

Bodenart/ Betrieb	mittlerer Jahres- ertrag (dt T/ha)	Kleegrasmischungen				Luzernegras	
		mit		ohne		mit Gras	nur
		Welsches/Bastardweidelgras				Luzerne	
		WW+ RKI <sup>2)</sup> oder A3+W <sup>1)</sup>	WW+ DW+ RKI+ WKI <sup>4)</sup> A3+S <sup>3)</sup>	A7 <sup>5)</sup> oder DW + RKI+ WKI <sup>20)</sup> 6) 7) 22) 27)			
		Rotkleemenge (kg/ha) in Ansaatmischung					
		6	10	15,8	0 – 6	10-12	
		Trockenmasse- Ertrag relativ (Rotklee gras ohne Welsches Weidelgras = 100)					
L/Nordkirchen 1997, 3 Schnitte	124	104	107 <sup>2)</sup>		100 <sup>5)</sup>		
L/Mettmann 1998, 3 Schnitte	102	99		109	100 <sup>5)</sup>		
uL Wiesengut 1998, 4 Schnitte	95		104 <sup>2)</sup>			100 <sup>7)</sup>	
S/Weeze 1997, 4 Schnitte	102					100 <sup>22)</sup>	96 <sup>23)</sup> / 54 <sup>24)</sup> -83 <sup>25)</sup>
S/Weeze 2003, 3 Schnitte	101				78 <sup>20)</sup> - 100 <sup>6)</sup>	100 <sup>22)</sup>	106 <sup>26)</sup> 98
S/Weeze 2004, 3 Schnitte	113	95			77 <sup>20)</sup> - 100 <sup>6)</sup>		)
tL/Altenheerse 2004							
4 Schnitte	108	97	96 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>		
3 Schnitte	111	111	118 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>		
sL/Nastätten 2017, 4 Schnitte	116		109 <sup>3)</sup>		100 <sup>5)</sup>	102 - 117 <sup>27)</sup>	106- 126 <sup>27)</sup>

1) bis <sup>26)</sup> Erklärungen siehe 2. Seite des Kapitels

## LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

**Tab. 6: Rohprotein-Erträge nach Untersaat bei 1-jähriger Nutzung**

Bodenart/ Betrieb	mittlerer Jahres- ertrag (kg RP/ha)	Kleegrasmischungen				Luzernegras	
		mit		ohne		mit Gras	nur
		Welsches/Bastardweidelgras				Luzerne	
		WW+ RKL <sup>2)</sup> oder A3+W <sup>1)</sup>	WW+ DW+ RKL+ WKL <sup>4)</sup>	A7 <sup>5)</sup> oder 6)	8) 9)		
		Rotkleemenge (kg/ha) in Ansaatmischung					
		6	10	15,8	6	10-12	
		Rohprotein- Ertrag relativ (Rotkleegras ohne Welsches Weidelgras = 100)					
L/Nordkirchen 1997, 3 Schnitte							
	2206	92	93 <sup>2)</sup>		100 <sup>5)</sup>		
L/Mettmann 1998, 3 Schnitte							
	1775	88			100 <sup>5)</sup>		
tL/Altenheerse 2004							
4 Schnitte	2113	79	91 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>		
3 Schnitte	1863	99	110 <sup>3)</sup>		100 <sup>6)</sup>		
sL/Nastätten 2017, 4 Schnitte							
	1717		108 <sup>3)</sup>		100 <sup>5)</sup>	99 - 129 <sup>27)</sup>	110- 137 <sup>27)</sup>

<sup>1)</sup> bis <sup>26)</sup> Erklärungen siehe 2. Seite des Kapitels, <sup>27)</sup> verschiedene Luzernegrasmischungen auf Betrieb SIF

Luz: Luzerne, RKL: Rotklee, WKL: Weißklee, DW: Deutsches Weidelgras, WW: Welsches Weidelgras, BW: Bastardweidelgras, WSC: Wiesenschwingel, LG: Lieschgras, KG: Knaulgras

## LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

### 4. Rohproteingehalte im 1. und 2. Hauptnutzungsjahr nach Blanksaat

Die hohen Rohproteinträge der Mischung A7 (Mischung ohne Welsches Weidelgras) erklären sich durch die höheren Rohproteingehalte, vor allem im 1. Aufwuchs sowohl des 1. als auch 2. Hauptnutzungsjahres (Tab. 7 und 8).

**Tab. 7: Rohproteingehalt von Klee gras im 1. Hauptnutzungsjahr 2012 – 2016, jeweils 4-5 Mischungsvergleiche**

Mischung	Standort	1.Schnitt	2.Schnitt	weitere Schnitte
		Rohproteingehalt (% in T) (in Klammern: Spannbreite der Rohproteingehalte)		
A3 + S <sup>3)</sup>	Sandboden	11,8 (6,9-15,7)	16,2 (12,4-18,3)	19,8 (18,2-21,8)
	Lehmboden	8,4 (6,6-9,5)	15,9 (10,8-18,9)	21,5 (17,4-24,5)
A3 + W <sup>1)</sup>	Sandboden	11,2 (9,4-13,1)	15,5 (11,4-17,7)	19,3 (17,7-22,8)
	Lehmboden	8,1 (6,2-9,2)	17,6 (14,9-20,5)	19,6 (16,2-22,2)
A7 <sup>5)</sup>	Sandboden <sup>3)</sup>	13,8 (10,8-16,9)	15,5 (12,0-18,3)	19,3 (17,4-21,7)
	Lehmboden <sup>4)</sup>	12,4 (10,8-13,8)	18,2 (16,3-20,7)	20,7 (17,3-22,4)
Klee gras mit Kräutermischung <sup>10)</sup>	Sandboden	12,1 (10,6-14,4)	18,7 (14,9-24,4)	19,2 (17,5-20,8)
	Lehmboden	8,8 (7,4-10,8)	13,8 (10,5-18,3)	18,2 (16,5-19,2)

**Tab. 8: Rohproteingehalt von Klee gras im 2. Hauptnutzungsjahr 2013 – 2016, jeweils 4 Mischungsvergleiche** <sup>1)3) 5)10)</sup> Erklärungen siehe S. 3

Mischung	Standort	1.Schnitt	2.Schnitt	weitere Schnitte
		Rohproteingehalt (% in T) (in Klammern: Spannbreite der Rohproteingehalte)		
A3 + S <sup>1)</sup>	Sandboden	13,7 (9,5 – 17,1)	16,5 (11,2-20,6)	19,2 (16,2-22,9)
	Lehmboden	13,0 (10,4-18,4)	15,5 (13,1-18,7)	19,0 (15,0-19,7)
A3 + W <sup>2)</sup>	Sandboden	12,8 (11,3-13,8)	16,4 (15,4-17,7)	17,8 (16,3-19,7)
	Lehmboden	12,8 (10,4-16,9)	15,8 (13,0-19,3)	20,4 (17,4-21,9)
A7	Sandboden <sup>3)</sup>	17,5 (14,1-20,1)	17,8 (15,6-22,3)	18,5 (16,9-21,6)
	Lehmboden <sup>4)</sup>	16,3 (14,8-21,2)	19,9 (18,3-22,5)	20,0 (18,0-21,9)
Klee gras mit Kräutermischung <sup>5)</sup>	Sandboden	15,1 (12,0-20,7)	17,7 (13,7-19,3)	16,6 (15,0-17,9)
	Lehmboden	13,1 (9,5-18,9)	15,0 (13,5-16,9)	18 (15,5-21,9)