

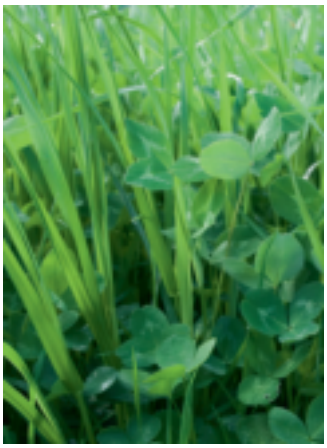
AGRAR
FORSCHUNG
SCHWEIZ

Standardmischungen für den Futterbau
Revision 2013–2016

AGFF

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Agroscope



Standardmischungen für den Futterbau Revision 2013–2016

Daniel Suter und Erich Rosenberg, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH-8046 Zürich
Eric Mosimann und Rainer Frick, Station de Recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW, CH-1260 Nyon 1

Bilder: G. Brändle, W. Dietl, J. Lehmann und D. Suter (ART), J. Troxler (ACW)
Auskünfte: Daniel Suter, daniel.suter@art.admin.ch, Telefon +41 44 377 72 79

Kenn-Nummern

Die einzelnen Standardmischungen (SM) sind mit dreistelligen Kennummern bezeichnet, wobei die erste Ziffer die Anlagedauer in Jahren angibt. Die weiteren zwei Ziffern enthalten Angaben über Zusammensetzung und Standorteignung der einzelnen Mischung (siehe Darstellungen 2 und 7). Eine wichtige Unterteilung der Mischungen ergibt sich auf Grund der «Raigrasfähigkeit» des Standortes (siehe Darstellung 3).

Sortenfrage

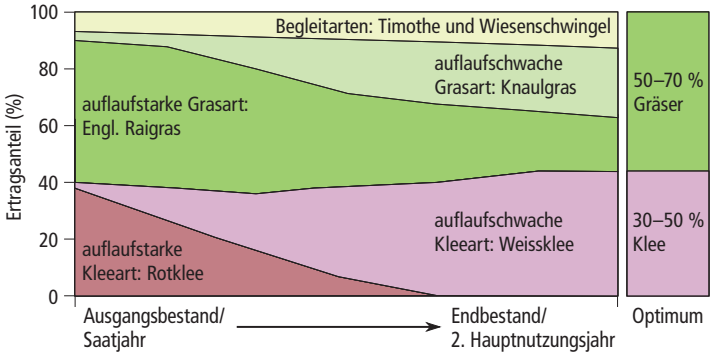
Die stetigen Fortschritte der Futterpflanzenzüchtung im In- und Ausland zeigen sich in neuen Sorten mit Verbesserungen in Nährwert, Krankheitsresistenz, Ertragsvermögen und Ausdauer. Agroscope prüft diese Neuzüchtungen hinsichtlich ihrer Anbaueignung unter Schweizer Verhältnissen. Nur die besten Sorten dieser Prüfung werden in die «Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen» eingetragen. Diese Liste wird alle zwei Jahre erneuert. Da die Verwendung bester Sorten eine wichtige Voraussetzung für den erfolgreichen Kunstfutterbau ist, ist in Standardmischungen nur Saatgut empfohlener Sorten erlaubt. Der Samenhandel muss auf den Etiketten die einzelnen Sorten aufführen.

Aufbau der Standardmischungen

Standardmischungen werden von Agroscope in mehrjährigen Versuchsserien im Feld entwickelt und in der Praxis geprüft. Schon bestehende Mischungen werden in Exakt- und Praxisversuchen periodisch an die aktuellen Anforderungen einer wirtschaftlichen Futterproduktion angepasst.

Mischungsrezepte für Klee-Gras-Mischungen mit einer Anlagedauer von drei und mehr Jahren werden nach dem sogenannten «Ablöseprinzip» mit schnell und langsam auflaufenden Arten zusammengestellt (Darstellung 1). Schnellauflaufende Arten bedecken den Boden rasch; sie werden später von den langsam auflaufenden abgelöst. Dies garantiert bei angepasster Bewirtschaftung einen unkrautarmen Jungbestand, ausgeglichene Erträge und ein ausgewogenes Klee-Gras-Verhältnis.

Darstellung 1: Das Ablöseprinzip am Beispiel der SM 330



AGFF-Gütezeichen

Bei den Standardmischungen und ähnlich zusammengesetzten Klee-Gras-Mischungen der Samenfirmen, für welche ein Gütezeichen der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues (AGFF) verliehen wird, verpflichten sich die Samenfirmen, die festgelegten Mischungsrezepte einzuhalten, nur empfohlene Sorten zu verwenden und Saatgut einzusetzen, das die hohen VESKOF®-Qualitätsnormen von Swiss-Seed (Schweizer Vereinigung für Samenhandel und Sortenschutz) erfüllt. Samenmischungen mit AGFF-Gütezeichen werden regelmässig kontrolliert. Folgende Eigenschaften werden geprüft: Mischungszusammensetzung, Zahl anderer Samen (z. B. Blacken), Keimfähigkeit und Sortenechtheit.



Es lohnt sich, ausschliesslich Samenmischungen mit AGFF-Gütezeichen zu kaufen!
Die AGFF empfiehlt, von jedem Sack ein Rückstellmuster, die Etikette sowie die Rechnung aufzubewahren, was im Zweifelsfalle Abklärungen erleichtert.

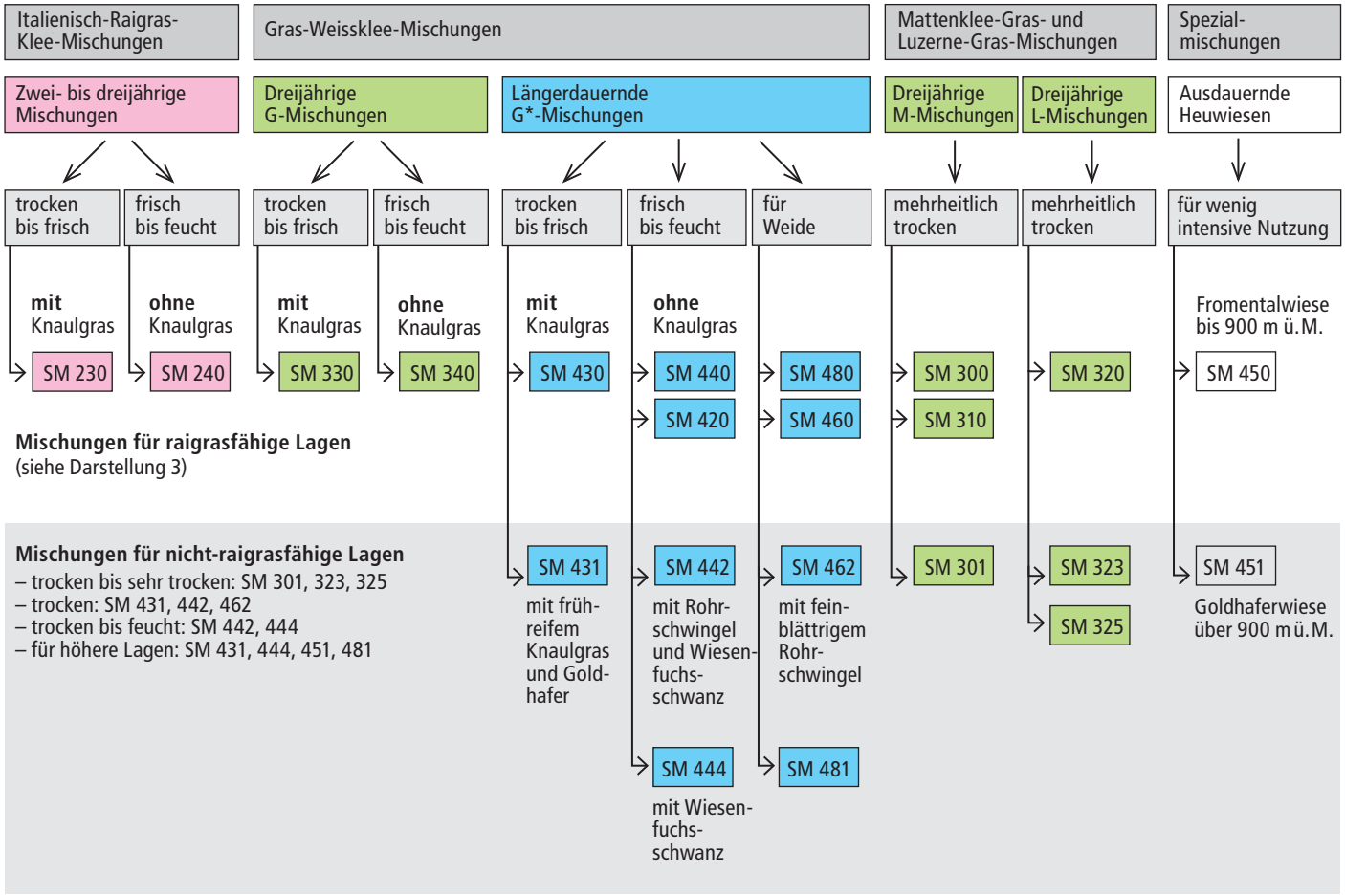
Anbauempfehlungen

Die Standardmischungen sind für alle Anbausysteme (konventionell / ÖLN / biologischer Landbau) gleich gut geeignet. Mischungen mit einem hohen Kleeanteil werden, wegen ihrer wichtigen Funktion als Stickstofflieferanten, vor allem im Biolandbau bevorzugt. Vorschriften betreffend Düngung und Unkrautbekämpfung sind zu beachten. Die folgenden Darstellungen vermitteln weitere Angaben.

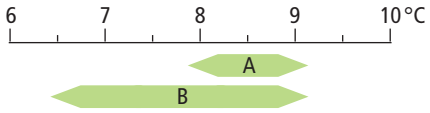
Darstellung 4: Differenzierte Nutzung und Düngung, sowie Erträge und Futterwert verschiedener Mischungstypen in Tallagen
Darstellung 5: Nährwertgehalte von Standardmischungen abhängig von der Nutzungshäufigkeit
Darstellung 6: Anbauempfehlungen (Saatzeitpunkt, Bodenbearbeitung, Saatmenge, Saatmethode, Deckfrucht und Bekämpfung von Blackenkeimlingen in Neuanlagen)

Auf ein ausgewogenes Klee-Gras-Verhältnis von Klee (30 bis 50 %) zu Gräsern (50 bis 70 %) ist zu achten, vor allem bei Gras-Weissklee-Mischungen. In Weideanlagen ist wegen erwünschter guter Trittfestigkeit ein höherer Grasanteil anzustreben.

Darstellung 2: Gliederung der wichtigsten mehrjährigen Samenmischungen nach Nutzungsdauer und Standorteignung



Darstellung 3: Raigrasfähige Standorte

Standortfaktoren Bewirtschaftung	Standort- und Bewirtschaftungsansprüche der Raigräser
Klima	**Mildes Klima mit hoher Luftfeuchtigkeit:** – sonnige Lagen – früh schneefrei – mittlere Jahrestemperatur 6,5 bis 9 °C  A: Italienisches Raigras (vergleiche Italienisch-Raigras-Klee-Mischungen) B: Englisches Raigras (vergleiche Gras-Weissklee-Mischungen)
Höhenlage	– milde Lagen bis 900 m über Meer (Englisches Raigras bis 1000 m) – rauhe Lagen bis 700 m über Meer
Wasserhaushalt	**Ausgeglichene Feuchtigkeit:** – gut verteilte Jahresniederschläge von 900 bis 1200 (1500) mm – normal durchlässige Böden oder sanfte Hanglagen
Bodentyp	– Braunerde, Braunerdegley – mittelschwer, krümeliger Oberboden, **keine Bodenverdichtungen**
Nährstoffe	**Reichliche Nährstoffversorgung** – Phosphor- und Kaliumversorgung «mässig» bis «genügend» – regelmässige leichte Stickstoffgaben, besonders in Form von Gülle
Nutzung	Italienisches Raigras: **Mähwiesengras**; höchstens fünf Schnitte, ab und zu Versamung ermöglichen (vorzugsweise Juni–Juli) Englisches Raigras: **Weidegras**; in Mähweiden oder Mähwiesen mit regelmässigem Weidegang im Frühling

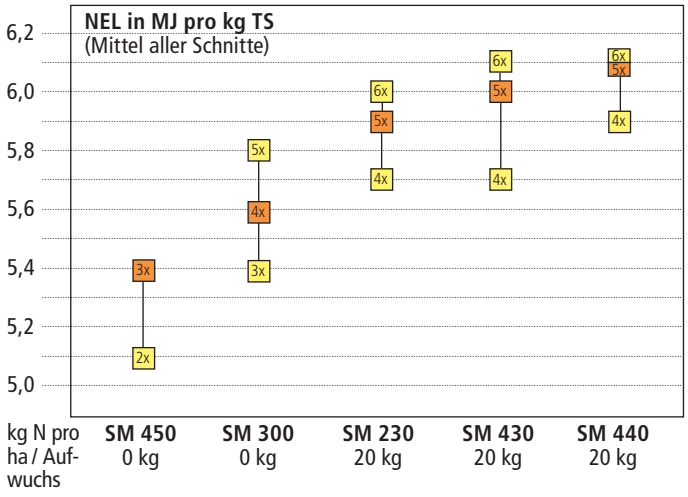
Darstellung 4: Differenzierte Nutzung und Düngung sowie Erträge und Futterwert verschiedener Mischungstypen in Tallagen

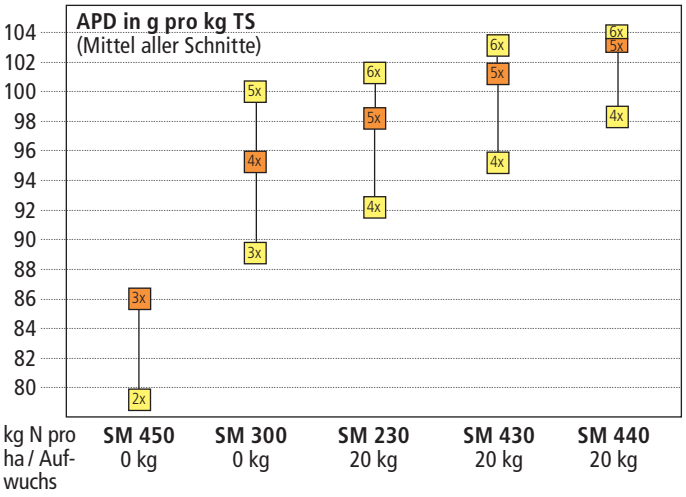
Bewirtschaftung	**intensiv**	**mittelintensiv**				**wenig intensiv**	**extensiv**
Anzahl Nutzungen	5 oder 6	5	4 oder 5	4	4 bis 5	2 oder 3	1 oder 2
Mischungstyp	**Italienisch-Raigras-Klee bzw. Weide**	**Gras-Weissklee**		**Mattenklee-Gras**	**Luzerne-Gras**	**Fromental-wiesen**	**Trespen-wiesen**
	SM 200 SM 210 SM 230 SM 240 SM 460 SM 462 SM 480 SM 481 SM 485	**SM 330 SM 420 SM 430 SM 440 SM 442 SM 444**	**SM 340 SM 431**	**SM 300 SM 301 SM 310**	**SM 320 SM 323 SM 325**	**SM 450**	**SM 455**
Nutzung							
Erster Schnitt nach der Saat bzw. Säuberungsschnitt in Anzahl Wochen	6 bis 8	6 bis 8		8 bis 10		10 bis 12	10 bis 12
Erste Nutzung im Frühjahr (bzw. Sommer)	Ende April bis 15. Mai	1. bis 15. Mai		10. bis 30. Mai		nach 15. Juni (Bodenheu)	nach 30. Juni (Bodenheu)
Schnitthöhe in cm	5 bis 6*	7 bis 9		7 bis 9		7 bis 9	7 bis 9
Nutzungsart	mähen (SM 460, 462, 480, 481, 485 weiden)	mähen und weiden		mähen		mähen (Herbstweide)	mähen (Herbstweide)
Düngung Vor allem Hofdünger einsetzen (Gehalt berücksichtigen)	Gülle	Gülle		Mist und Gülle		die ersten vier Jahre kein Dünger; später etwa 10 t Mist pro ha und Jahr	kein Dünger
Grunddüngung / ha (bei Versorgungsklasse C)							
Phosphat in kg P_2O_5/Jahr	90–105	90–95		90–105			
Kalium in kg K_2O/Jahr	265–310	265–290		265–310			
Magnesium in kg Mg/Jahr	35–40	35		35–40			
Stickstoffdüngung / ha Stickstoff in kg N/Aufwuchs	20–30	20–30		0**			
Ertrag Trockensubstanz in dt/ha und Jahr	110 bis 130	110 bis 130		110 bis 130		60 bis 80 (anfangs höher)	20 bis 40 (anfangs höher)
Futterwert	hervorragendes Grün- und Silagefutter	vielseitig verwendbar, stets gute Qualität		gute Qualität (hohe Bröckelverluste bei unsorgfältiger Heubereitung)		1. Schnitt: geringe Qualität 2./3. Schnitt: mittlere bis gute Qualität	rohfaserreich, energiearm evtl. besondere Wirkstoffe

* Wenn bei SM 230 bzw. 240 zwei Überwinterungen geplant sind, empfiehlt sich eine Schnitthöhe von 7 bis 9 cm.
**Zum Auflaufen 30 kg N/ha; in Luzerne-Gras-Mischungen sind 30 kg N/ha zum Frühlingsaufwuchs empfehlenswert; bei Leguminosenanteil von weniger als 40 % können diese Mischungen wie Gras-Weissklee-Mischungen gedüngt werden.

Darstellung 5: Nährwertgehalte von Standardmischungen abhängig von der Nutzungshäufigkeit

Aus den Grafiken ist ersichtlich, dass eine häufigere Nutzung eine bessere Qualität zur Folge hat, die Unterschiede nach oben jedoch abnehmen. Gleichzeitig sinken mit häufigerer Nutzung der Trockensubstanz-Ertrag (z. B. bei SM 430 von 5 zu 6 Schnitten um 10–15 %) und die Ausdauer. Es gilt also, ein Optimum zwischen Ertrag und Qualität zu finden. Die empfohlene Nutzungshäufigkeit ist orange eingefärbt.
(3x, 4x, 5x, 6x = 3–6 Schnitte; NEL = Nettoenergie Laktation; MJ = Mega Joule; APD = Absorbierbares Protein im Darm; TS = Trockensubstanz)





Darstellung 6: Anbauempfehlungen

Saatzeitpunkt

Frühjahrssaat (Aussaattermin mit dem geringsten Risiko!):
So früh wie möglich, aber in bereits erwärmten und abgetrockneten Boden, die Standardmischung SM 450 erst Mitte April bis Ende Juni säen.
Sommersaat («Äugstlen»: Aussaaten in den Monaten Juni bis August):
Sie erfolgt in der Regel rasch nach der Ernte der Hauptfrucht. Drillsaat und gut walzen ist sehr zu empfehlen. In eher trockenen Lagen ist das «Äugstlen» mit einem sehr grossen Risiko verbunden.
Spätsaaten (z. B. nach Silomais):
Saaten im September sind nur in milden Lagen sinnvoll. Diese Kunstwiesen sind aber häufig kleearm.

Bodenbearbeitung

Bei Frühjahrssaat ist auf schweren bis sehr schweren Böden eine späte Herbstfurche einem Umbruch im Frühjahr vorzuziehen. Geschieht der Anbau pfluglos, empfiehlt es sich, bereits im Herbst eine flache Bearbeitung bei trockenen Bedingungen durchzuführen.
Beim «Äugstlen» ist nichtwendende Bodenbearbeitung kostengünstig, zeitsparend, bodenschonend und schützt wirkungsvoll vor Erosion. Eine flache Pflugfurche (< 15 cm) unterdrückt jedoch Ausfallgetreide wirksamer, das die Neuanlage stark beeinträchtigen kann. Aber auch «Geduld» kann sich auszahlen: Auflaufen lassen des Ausfallgetreides und erst anschliessend die Ansaat durchführen. Mit zapfwellengetriebenen Eggen ist dann der Boden flach (< 8 cm) und nicht allzu fein zu bearbeiten (mehr als 20 fünflibergrosse Schollen auf eine Fläche von 40 x 60 cm). In leichten bis mittleren Böden sind gezogene Eggen mit Krümler zu bevorzugen.
Walzen fördert den kapillaren Wasseraufstieg und presst herumliegende Steine in die Erde. Bei feuchten Verhältnissen nur leicht anwalzen. Bei Trockenheit die Walze zusätzlich beschweren (ca. 400 kg Gesamtgewicht/m Arbeitsbreite). Gut anwalzen ist wichtiger als fein bearbeiten!

Saatmethode

Grundsatz: Flache Saat fördert den Klee, tiefere Saat die Gräser (Ausnahme: Wiesenrispengras). Sorgfältig walzen zur Sicherung des Bodenschlusses!
Drillsaat/Reihensaat:
Besonders geeignet unter trockenen Bedingungen und auf leichten Böden. Nicht zu tief säen (1–2 cm): Schardruck vollständig zurückstellen, Striegel nicht zu tief laufen lassen. Die Samen müssen leicht mit Erde zugedeckt werden.
Breitsaat:
Sie ergibt bei genügender Feuchtigkeit die besten Erfolge. Konkurrenzschwache Arten wie Weissklee und Wiesenrispengras werden begünstigt. Der Bestand wird schneller dicht und trittfest. Flaches Einstriegeln der Saaten verbessert den Aufgang der Gräser und erhöht die Wasserversorgung der Keimlinge.
Direktsaat:
Bei wenig ausgeprägten Fahrspuren und guter Bodenstruktur ist auch eine Direktsaat möglich. Sie liefert die beste Befahrbarkeit und den besten Erosionsschutz. Eine vorgängige flache Stoppelbearbeitung (< 10 cm) empfiehlt sich beispielsweise bei gehäckseltem Stroh, vorhandenen Fahrspuren oder verkrusteten Böden. Nachbaueigenschaften der Herbizide beachten (z. B. Metsulfuron). Besonders geeignet für Direktsaat sind die Italienisch-Raigras-Klee-Mischungen.

Saatmenge

Die angegebene Saatmenge, in Gramm pro Are, ist nur bei schlechten Ansaatbedingungen zu erhöhen. Sonst können sich die Konkurrenzverhältnisse zum Nachteil der sich langsam entwickelnden Arten verschieben. Dies gilt besonders für längerdauernde Mischungen.

Deckfrucht

Alle Mischungen sind so aufgebaut, dass sie keiner Deckfrucht bedürfen. Bei Sommersaaten sollte immer ohne Deckfrucht gesät werden. Wenn bei Frühjahrssaaten dennoch eine Deckfrucht gewählt wird, so bestehen drei Möglichkeiten:
Einsaat in Getreidehauptfrucht:
Vom 10. bis 25. April; Getreidestadium DC 25–30. Am besten eignet sich Sommergerste. Weniger geeignet sind Dinkel, Sommer- und Winterweizen; ungeeignet ist Hafer; Saatmenge und Düngung der Hauptfrucht um 20–30 % reduzieren; die Unkrautbekämpfung ist vorher durchzuführen (Verzicht auf Bodenherbizide!). Achtung, Fahrspuren durch Mähdrescher!
Alexandrinerklee:
Die Saatmenge von 20 bis 30 g pro Are sollte nicht überschritten werden. Blackenkeimlinge können nicht bekämpft werden.
Grünschnitthafer (Sommerhafer)**:**
Eine Saatmenge von 500 bis 600 g pro Are verwenden. Zur Schonung des jungen Klee-Gras-Bestandes hat der erste Schnitt – wenn möglich bei trockenem Wetter – mit hoch eingestelltem Mähapparat zu erfolgen, und zwar bei einer Wuchshöhe des Hafers von ungefähr 20 cm. Grünschnitthafer ist die beste Deckfrucht, jedoch kostspielig.

Bekämpfung von Blackenkeimlingen in Neuanlagen

Eine chemische Flächenbehandlung ist nur bei starker Verunkrautung mit Blacken sinnvoll, dabei verwende man ausschliesslich kleeschonende Präparate. Mischungen mit Luzerne, Inkarnat-, Schoten-, Alexandriner- und Perserklee nicht behandeln! Bei SM Salvia, Humida, Montagna und Broma ist ebenfalls keine Flächenbehandlung möglich!
Wann:
Beim Auflaufen vor der ersten Nutzung (etwa 4 bis 7 Wochen nach der Saat), Blacken: Im 1- bis 3-Blattstadium, jedoch höchstens im 5-Blattstadium, Klee: Mindestens 2 Blätter (mit drei Blättchen).
Was:
MCPB (diverse Präparate)
Wieviel:
Je nach Produkt unterschiedlich. Massgebend ist die Gebrauchsanweisung des Herstellers.
Ausführliche Hinweise (z. B. Präparate, Behandlung älterer Wiesen) geben das AGFF-Merkblatt Nr. 7, «Wiesenblacke und Alpenblacke, vorbeugen und bekämpfen» und das aktuelle Beiblatt zu AGFF-Merkblatt Nr. 4 «Regulierung von Unkräutern und Ungräsern in Naturwiesen».

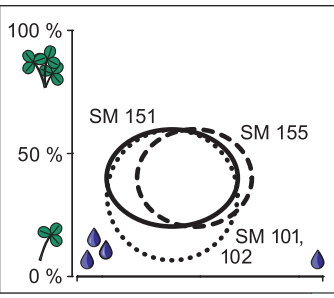
Bio-Landbau:
Keine chemisch-synthetischen Mittel erlaubt!
Ökologischer Leistungsnachweis:
Einzelstockbehandlung mit Herbiziden erlaubt. Flächenbehandlung in Kunstwiesen mit selektiven Herbiziden erlaubt.
Wartefristen nach Herbizideinsatz:
Drei Wochen bei der Verwendung des Futters für Milchkühe, zwei Wochen bei jeder anderen Futterverwertung.

Darstellung 7: Zusammenstellung der Standardmischungen

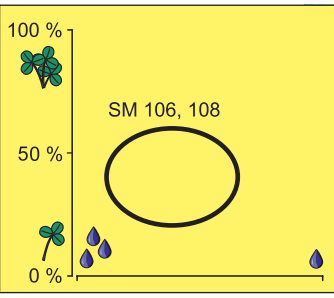
Nutzungsdauer (siehe auch die Farbe der AGFF-Etiketten), Nummern der Standardmischungen (SM) und Mischungstyp

● **geeignet**
○ **weniger geeignet**

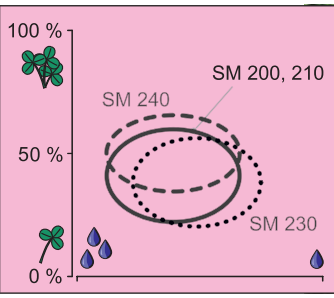
	Verwendungszweck						
	Grünfutter	Trockengras	Silage	Belüftungsheu	Bodenheu	Weide	Zu erwartender Kleeanteil / Passender Wasserhaushalt des Bodens
Zwischenfutter							
○ **101** Wick-Hafer-Gemenge mit Erbsen	●		○				
○ **102** Wick-Raigras-Gemenge mit Erbsen	●	○	●				
151 Landsberger-Gemenge							
155 Luzerne-Grasig							
Einjährige Mischungen							
○ **106** Alexandriner-Perserklee-Raigras-Mischungen	●	○	●				
108 Alexandriner-Perserklee-Raigras-Mischungen							
Zweijährige Mischungen							
○ **200** Italienisch-Raigras-Klee-Mischungen (jährlich 5 oder 6 Schnitte)	●	○	●	○	○		
210 Italienisch-Raigras-Klee-Mischungen (jährlich 5 oder 6 Schnitte)							
230 Italienisch-Raigras-Klee-Mischungen (jährlich 5 oder 6 Schnitte)							
240 Italienisch-Raigras-Klee-Mischungen (jährlich 5 oder 6 Schnitte)							
Dreijährige Mischungen «M»							
○ **300** Mattenklee-Gras-Mischungen (jährlich etwa 4 Schnitte)	●	●	●	○	○		
301 Mattenklee-Gras-Mischungen (jährlich etwa 4 Schnitte)							
310 Mattenklee-Gras-Mischungen (jährlich etwa 4 Schnitte)							
Dreijährige Mischungen «L»							
○ **320** Luzerne-Gras-Mischungen (je nach Strategie jährlich etwa 4 Nutzungen)	●	●	●	○	○	○	
323 Luzerne-Gras-Mischungen (je nach Strategie jährlich etwa 4 Nutzungen)							
325 Luzerne-Gras-Mischungen (je nach Strategie jährlich etwa 4 Nutzungen)							
Dreijährige Mischungen «G»							
○ **330** Gras-Weissklee-Mischungen (jährlich 4 oder 5 Nutzungen)	●	●	●	●	●	●	
340 Gras-Weissklee-Mischungen (jährlich 4 oder 5 Nutzungen)							



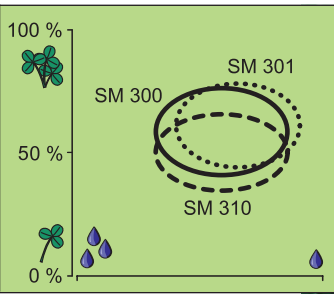




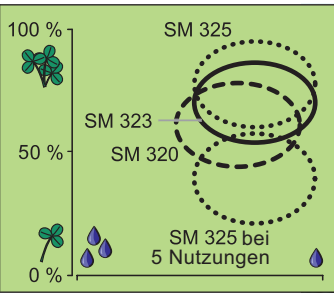




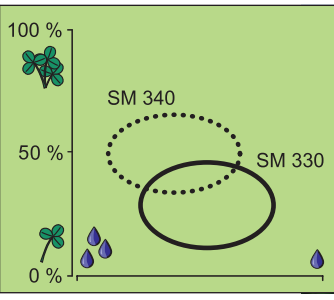














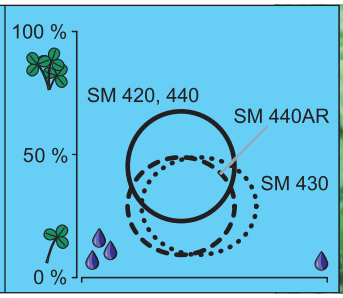
● geeignet
○ weniger geeignet

Verwendungszweck						
Grünfutter	Trockengras	Silage	Belüftungsheu	Bodenheu	Weide	Zu erwartender Kleeanteil / Passender Wasserhaushalt des Bodens

Längerdauernde Mischungen «G*»

○ **420, 430, 440, 440AR** Gras-Weissklee-Mischungen für raigrasfähige Lagen (jährlich 4 oder 5 Nutzungen)

● ● ● ● ● ●

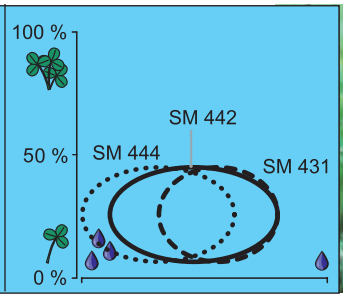




Längerdauernde Mischungen «G*»

○ **431, 442, 444** Gras-Weissklee-Mischungen für **nicht**-raigrasfähige Lagen (jährlich 3 bis 5 Nutzungen)

● ● ● ● ● ○

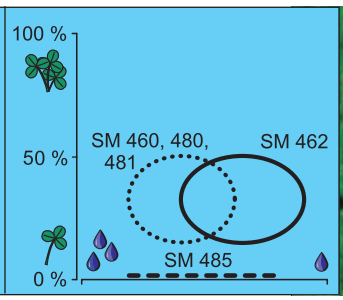




Längerdauernde Mischungen «G*»

○ **460, 462, 480, 481, 485** Mischungen für Weide (in Tallagen jährlich 5 oder 6 Nutzungen)

● ○ ● ● ●

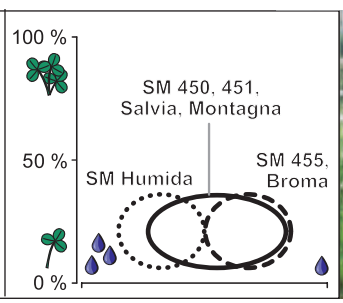




Ausdauernde Heuwiesen

○ **450, Salvia, Humida** Fromentalwiesen
451, Montagna Goldhaferwiesen
455, Broma Trespenwiesen

○ ● ○





Übersaatmischung

○ **240U** Für Wiesen mit Italienischem Raigras



Übersaatmischungen

○ **440U** Für Wiesen mit Englischem Raigras
431U Für **nicht**-raigrasfähige, trockene bis frische Standorte
444U Für **nicht**-raigrasfähige, trockene bis feuchtnasse Standorte



Begrünung im Gebirge Saure Böden: Mischung **491**, Kalkböden: Mischung **492** (siehe AGFF-Merkblatt Nr. 15)

Zwischenfutter — AGFF

Optimale Zwischenkulturen laufen schnell auf, decken den Boden rasch und bauen eine beachtliche Wurzelmasse auf. Sie schützen so den Boden vor Erosion und vermindern Nährstoffauswaschungen. Sie liefern zudem ein schmackhaftes, aber meistens sehr wasserreiches Futter. Bei der Ernte ist wegen Verschmutzungsgefahr des Futters Vorsicht geboten, besonders beim Silieren!

Weitere Angaben über Zwischenfutterbau und Gründüngung siehe AGFF-Merkblatt Nr. 9, «Die Methode Immergrün».

Saatzeit:
SM 101 und 102 10. bis 20. August
SM 106 bis 20. August
SM 108 bis 5. August

SM 151, 155, 200 und 210 bis 20. August
Beachte: Im Herbst nicht zu spät und nicht zu tief schneiden

	Saatmenge (Gramm / Are)			
	Herbst-Zwischenfutter «Herbstgrasig»		Überwinterndes Zwischenfutter «Frühjahrsgrasig»	
	Wick-Hafer-Gemenge mit Erbsen	Wick-Raigras-Gemenge mit Erbsen	Landsberger-Gemenge	Luzerne-Grasig
Art/Sorte	**SM 101**	**SM 102**	**SM 151**	**SM 155**
Sommerwicken	350	250		
Grasigerbsen	400	400		
Zottelwicken (Winterform)			120	
Inkarnatklee			100	40
Luzerne				40
Luzerne, frühreif				80
Grünschnitthafer	1000			
Westerwoldisches Raigras		150	60	50
Italienisches Raigras			60	100
Total	**1750**	**800**	**340**	**310**
	SM 106 / SM 108 sind als Herbst-Zwischenfutter ebenfalls verwendbar		**SM 200 / SM 210** sind als Überwinterndes Zwischenfutter ebenfalls verwendbar	

Einjährige Mischungen
(auch als Zwischenfutter verwendbar)

Alexandriner-Perserklee-Raigras-Mischungen — AGFF

Diese Mischungen sind raschwüchsig und liefern ein sehr schmackhaftes Futter mit hohem Zuckergehalt sowie optimalem Eiweiss- und Rohfasergehalt.

SM 106 Vor allem als Herbst-Zwischenfutter (spätester Saattermin: 20. August) oder für Anlagen, bei denen höchstens zwei Schnitte erwartet werden.
SM 108 Bei Saaten im Frühjahr oder Frühsommer, falls mehr als zwei Schnitte geerntet werden sollen. Diese Mischung wird auch als Herbst-Zwischenfutter erfolgreich eingesetzt (spätester Saattermin: 5. August).

	Saatmenge (Gramm / Are)	
Art / Sorte	**SM 106**	**SM 108**
Alexandrinerklee	100	100
Perserklee	60	60
Westerwoldisches Raigras	200	100
Italienisches Raigras		100
Total	**360**	**360**

Die Alexandriner-Perserklee-Raigras-Mischungen (SM 106, 108 und ähnlich zusammengesetzte Mischungen der Samenfirmen) sind mit dem AGFF-Gütezeichen in gelber Farbe gekennzeichnet.

Zweijährige Mischungen
(Saatjahr und 1 Hauptnutzungsjahr – SM 230 CH und 240 CH auch für 2 Hauptnutzungsjahre)

Italienisch-Raigras-Klee-Mischungen (jährlich 5 oder 6 Schnitte) — AGFF

Diese Mischungen liefern sehr hohe Erträge, wenn die Nährstoffversorgung gut und der Standort «raigrasfähig» ist. Geschnitten werden können die Bestände bereits Ende April. Das Futter eignet sich als Grünfutter oder Anwelksilage; zur Heubereitung ist es oft zu mastig.

Diese Mischungen sind auch als sogenannte CH-Mischungen erhältlich. Sie enthalten dann nur schweizerische Zuchtsorten, welche die Ausdauer und den Ertrag beträchtlich verbessern.

Die Italienisch-Raigras-Klee-Mischungen (SM 200, 210, 230, 240 und ähnlich zusammengesetzte Mischungen der Samenfirmen) sind mit dem AGFF-Gütezeichen in roter Farbe gekennzeichnet.

	Saatmenge (Gramm / Are)			
Art / Sorte	**SM 200**	**SM 210**	**SM 230**	**SM 240**
Alexandrinerklee		40		
Rotklee, 2n oder 4n	150	100	60	
Mattenklee, 4n				60
Weissklee, grossblättrig			25	25
Weissklee, kleinblättrig			15	15
Westerwoldisches Raigras		60		
Italienisches Raigras*	200	100	120	60
Bastard-Raigras				60
Knaulgras, frühreif			100	
Englisches Raigras, frühreif				60
Wiesenrispengras				60
Total	**350**	**300**	**320**	**340**

*auch Bastard-Raigras möglich (Typ ähnlich Italienischem Raigras wählen)

Dreijährige Mischungen
(Saatjahr und 2 Hauptnutzungsjahre)

Mattenklee-Gras-Mischungen (jährlich etwa 4 Schnitte) — AGFF «M»

Mattenklee-Gras-Mischungen liefern trotz weniger Schnitte und ohne Stickstoffdüngung rund 10 % höhere Erträge als Gras-Weissklee-Mischungen. In Gebieten, die ab und zu unter Trockenheit leiden, sollte ein Teil der Kunstwiesenfläche mit solchen Mischungen angesät werden.
Mattenklee-Gras-Mischungen weisen stets einen hohen Kleeanteil von meistens über 50 % auf.
Die SM 310 nimmt eine Mittelstellung zwischen einer Gras-Weissklee-Mischung und einer Mattenklee-Gras-Mischung ein.

Die Mattenklee-Gras-Mischungen (SM 300, 301, 310 und ähnlich zusammengesetzte Mischungen der Samenfirmen) sind mit dem AGFF-Gütezeichen in grüner Farbe und dem grossen Buchstaben «M» gekennzeichnet.

	Saatmenge (Gramm / Are)		
Art / Sorte	**SM 300**	**SM 301**	**SM 310**
Mattenklee, 2n	50	50	30
Weissklee, grossblättrig			25
Weissklee, kleinblättrig			15
Knaulgras, spätreif	60	50	55
Wiesenschwingel	100	100	100
Timothe	30		25
Bastard-Raigras*	60		20
Englisches Raigras			50
Fromental		100	
Total	**300**	**300**	**320**

*Zwischentyp wählen, siehe Liste empfohlener Sorten von Futterpflanzen

Luzerne-Gras-Mischungen (je nach Strategie jährlich etwa 4 Nutzungen) — AGFF «L»

In niederschlagsarmen Gebieten und auf durchlässigen und leicht austrocknenden Böden liefern Luzerne-Gras-Mischungen auch während Trockenperioden viel und meistens sehr leguminosenreiches Futter.
Die Luzerne bevorzugt neutrale bis alkalische Böden. Eine Saatgut-Impfung mit Knöllchenbakterien empfiehlt sich, wenn:
- der Boden sauer ist (pH unter 6,5)
- während der letzten fünf Jahre keine Luzerne mehr auf dem Grundstück angebaut wurde.

Zwei mögliche Strategien für Luzernebestände:
1. Hohe Erträge und 3-jährige Nutzungsdauer
   (Saatjahr und 2 Hauptnutzungsjahre)
   nur 3- bis höchstens 4-mal mähen pro Jahr
2. Hoher Nährwert und 2-jährige Nutzungsdauer
   (Saatjahr und 1 Hauptnutzungsjahr)
   5-mal mähen im 1. Hauptnutzungsjahr
   (SM 325 besonders geeignet)

(siehe auch das AGFF-Merkblatt Nr. 14, «Luzerne, Königin der Futterpflanzen»)

	Saatmenge (Gramm / Are)		
Art / Sorte	**SM 320**	**SM 323**	**SM 325**
Luzerne	150	150	150
Mattenklee, 2n	20	20	
Weissklee, grossblättrig			20
Weissklee, kleinblättrig			10
Knaulgras, spätreif	60	60	60
Wiesenschwingel		120	
Rohrschwingel			120
Timothe	30	30	
Bastard-Raigras*	60		
Total	**320**	**380**	**360**

*Zwischentyp wählen, siehe Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen

Die Luzerne-Gras-Mischungen (SM 320, 323, 325 und ähnlich zusammengesetzte Mischungen der Samenfirmen) sind mit dem AGFF-Gütezeichen in grüner Farbe und dem grossen Buchstaben «L» gekennzeichnet.

Gras-Weissklee-Mischungen (jährlich 4 oder 5 Nutzungen) — AGFF «G»

Unter wüchsigen Anbaubedingungen (genügend Feuchtigkeit) liefern die Gras-Weissklee-Mischungen ein ausgezeichnetes Futter, das vielseitig verwendbar ist. Der hohe Grasanteil (erwünscht sind 50–70 % Gräser) erleichtert jede Konservierungsart, daher sind keine zu konkurrenzkräftigen Rotkleesorten einzusetzen.

Die Gras-Weissklee-Mischungen (SM 330, 340 und ähnlich zusammengesetzte Mischungen der Samenfirmen) sind mit dem AGFF-Gütezeichen in grüner Farbe und dem grossen Buchstaben «G» gekennzeichnet.

	Saatmenge (Gramm / Are)	
	mit Knaulgras	ohne Knaulgras nur für frische Lagen
Art / Sorte	**SM 330**	**SM 340**
Ackerklee, 2n	20	20
Weissklee, grossblättrig	25	20
Weissklee, kleinblättrig	15	10
Knaulgras, spätreif	55	
Wiesenschwingel	120	120
Timothe	25	40
Englisches Raigras, frühreif	30	
Englisches Raigras	40	80
Rotschwingel		40
Total	**330**	**330**

Längerdauernde Mischungen
(Saatjahr und zwei oder mehrere Hauptnutzungsjahre)

Gras-Weissklee-Mischungen für raigrasfähige Lagen (jährlich 4 oder 5 Nutzungen) — AGFF «G*»

Diese Mischungen sind besonders geeignet für frische bis feuchte Standorte in wüchsigen Lagen mit einem nicht zu rauhen Klima (siehe Darstellung 3).

SM 420 und SM 440 AR enthalten nur schweizerische (CH) Sorten von Englischem Raigras, die sich durch gute Konkurrenzkraft und Ausdauer auszeichnen. Die Berücksichtigung von frühreifen Sorten, wie «ARtesia» oder «ARvicola» ermöglicht eine etwas frühere Nutzung im Frühjahr.

Die Gras-Weissklee-Mischungen (SM 420, 430, 440, 440AR und ähnlich zusammengesetzte Mischungen der Samenfirmen) sind mit dem AGFF-Gütezeichen in blauer Farbe und dem grossen Buchstaben «G» (mit Stern) gekennzeichnet.*

	Saatmenge (Gramm / Are)			
	mit Knaulgras	ohne Knaulgras nur für frische Lagen		
Art / Sorte	**SM 430**	**SM 420**	**SM 440**	**SM 440AR**
Ackerklee, 2n	10	30	10	10
Weissklee, grossblättrig	25	25	20	20
Weissklee, kleinblättrig	15	15	10	10
Bastard-Raigras*		60		
Knaulgras, spätreif	50			
Timothe	30		30	30
Englisches Raigras, AR		30		30
Englisches Raigras, CH		70		70
Engl. Raigras, frühreif	50		50	
Engl. Raigras, spätreif	50		50	
Wiesenrispengras	100	100	100	100
Rotschwingel	30		50	50
Total	**360**	**330**	**320**	**320**

* Zwischentyp wählen, siehe Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen

Gras-Weissklee-Mischungen für nicht-raigrasfähige Lagen (jährlich 3 bis 5 Nutzungen) — AGFF «G*»

An Standorten, an welchen Englisches Raigras nicht gut gedeiht (siehe Darstellung 3), wählt man Mischungen für nicht-raigrasfähige Lagen.

Es werden dabei zwar Gräser von mittlerer Futterqualität gewählt, die aber den schwierigeren Standortverhältnissen besser angepasst sind als Raigräser. Je nach Wasserhaushalt des Bodens sind dies: frühreifes Knaulgras, Rohrschwingel und Wiesenfuchsschwanz.

Die Gras-Weissklee-Mischungen (SM 431, 442, 444 und ähnlich zusammengesetzte Mischungen der Samenfirmen) sind mit dem AGFF-Gütezeichen in blauer Farbe und dem grossen Buchstaben «G» (mit Stern) gekennzeichnet.*

	Saatmenge (Gramm / Are)		
	3 oder 4 **Anzahl Nutzungen** 4 oder 5		
	trocken, frisch **Wasser-haushalt** trocken–feucht		
	mit frühreifem Knaulgras	mit Rohr-schwingel	mit Wiesen-fuchsschwanz
Art / Sorte	**SM 431**	**SM 442**	**SM 444**
Ackerklee, 2n	10	10	
Weissklee, grossblättrig	25	25	25
Weissklee, kleinblättrig	15	15	15
Knaulgras, frühreif	50		
Wiesenschwingel	80		80
Rohrschwingel		80	
Timothe	30	30	
Englisches Raigras, CH	30*	30	30*
Wiesenrispengras	100	100	100
Rotschwingel	30	40	40
Wiesenfuchsschwanz		40	80
Goldhafer	30		
Total	**400**	**370**	**370**

* vorzugsweise Sorte Arara, Artesia oder Arvicola

Mischungen für Weide (in Tallagen jährlich 5 oder 6 Nutzungen) — AGFF «G*»

Für das Anlegen von Weiden sind Mischungsrezepte mit speziellen Gräsern notwendig, die sehr dicht bestocken und eine gute Trittfestigkeit aufweisen. Es ist oftmals günstiger, eine Weide neu anzulegen, als lange an lückigen Mähwiesen- oder Mähweide-Beständen «herumzudoktern»!

Die SM 480 und vor allem die SM 460 bedürfen frischer Lagen, die SM 462 hingegen ist für mässig trockene bis trockene Lagen geeignet. Die SM 485 ist auf die speziellen Bedürfnisse von Pferden abgestimmt; sie enthält insbesondere keinen Klee und keine Gräserarten, die in Pferdeweiden oft grosse Weidereste bilden.

Die Mischungen für Weide (SM 460, 462, 480, 481, 485 und ähnlich zusammengesetzte Mischungen der Samenfirmen) sind mit dem AGFF-Gütezeichen in blauer Farbe und dem grossen Buchstaben «G» (mit Stern) gekennzeichnet.*

	Saatmenge (Gramm / Are)				
	für frische Lagen bis 900 m ü. M.		für trockene Lagen bis 900 m ü.M.	für höhere Lagen über 900 m ü.M.	für Pferde, ohne Klee
Art / Sorte	**SM 460**	**SM 480**	**SM 462**	**SM 481***	**SM 485**
Schotenklee				50	
Weissklee, grossblättrig	20	20	25		
Weissklee, kleinblättrig	10	10	15	30	
Wiesenschwingel				80	
Rohrschwingel, feinblättrig			150		50
Timothe	40	30		20	30
Engl. Raigras, frühreif**	80	50	30	30	60
Engl. Raigras, spätreif	80	50			60
Wiesenrispengras	100	100	100	100	120
Rotschwingel		50		60	60
Fioringras		50		40	30
Kammgras		50		50	40
Total	**330**	**410**	**320**	**460**	**450**

* in Tallagen auch für mittelintensive Nutzung
** wenn möglich CH-Sorten, vorzugsweise Arolus oder Arara

Übersaatmischungen (U-Mischungen) AGFF

(Samenmischungen für Übersaaten = Einsaaten in einen bestehenden lückigen Bestand)

Die U-Mischungen sind ähnlich zusammengesetzt wie die entsprechenden Standardmischungen. Es werden jedoch nur diejenigen Arten berücksichtigt, die es für einen dauerhaften Erfolg von Übersaaten braucht. Von der Übersaat nur einzelner Arten ist normalerweise abzuraten.

Empfehlungen für Übersaaten gibt Ihnen das AGFF-Merkblatt Nr. 5, «Wiesenverbesserung».

Die U-Mischungen (SM 240U, 440U, 431U, 444U und ähnlich zusammengesetzte Mischungen der Samenfirmen) sind mit dem AGFF-Gütezeichen in der Farbe der entsprechenden Standardmischung, zusätzlich mit weissen Balken, gekennzeichnet.

	Saatmenge (Gramm / Are)			
	Raigrasfähige Standorte		**Nicht-raigrasfähige Standorte**	
	Wiesen mit Italienischem Raigras	Wiesen mit Englischem Raigras	trockene bis frische Standorte	trockene bis feuchtnasse Standorte
	bis 600 m ü. M.	bis 900 m ü. M.		
Art / Sorte	**SM 240U**	**SM 440U**	**SM 431U**	**SM 444U**
Weissklee, grossblättrig	15	15	15	15
Weissklee, kleinblättrig	5	5	5	5
Italienisches Raigras, CH	40			
Bastard-Raigras*	40			
Knaulgras, frühreif			50	
Englisches Raigras*	40	120	30	30
Wiesenrispengras	60	60	70	70
Rotschwingel			30	
Wiesenfuchsschwanz				80
Total	**200**	**200**	**200**	**200**

*wenn möglich CH-Sorten

Ausdauernde Heuwiesen: Fromental-, Goldhafer- und Trespenwiesen AGFF

(Saatjahr und mehrere Hauptnutzungsjahre)

Für eher hofferne Flächen ausserhalb der Fruchtfolge, die vorwiegend der Heu- und Emderzeugung dienen sollen, bieten sich Mischungen für ausdauernde Heuwiesen SM 450, 451 und 455 an. Ihre Zusammensetzung entspricht dem jeweils botanisch stabilsten Wiesentyp des Standortes. Da diese Mischungen keine Wiesenblumen beinhalten, ist ihr Einsatz nicht in erster Linie für Extensivierungs- und Biodiversitätsprogramme vorgesehen. Dies erlaubt eine grössere Flexibilität bezüglich des Schnittzeitpunktes (→ Fläche unter Umständen nicht anrechenbar an den ökologischen Ausgleich).

Die Mischungen für ausdauernde Heuwiesen SM 450, 451 und 455 sind mit dem AGFF-Gütezeichen in weisser Farbe gekennzeichnet.

	Saatmenge (Gramm / Are)		
	Fromentalwiese bis 900 m ü. M.	Goldhaferwiese über 900 m ü. M.	Trespenwiese bis 1200 m ü. M.
Art / Sorte	**SM 450**	**SM 451**	**SM 455**
Schotenklee	20	20	5
Weissklee	10		
Knaulgras, frühreif	20	10	
Wiesenschwingel	100	100	30
Wiesenrispengras	20	40	20
Rotschwingel	80	90	60
Fromental	40		
Goldhafer	30	60	5
Rotes Straussgras		50	
Kammgras		40	
Aufrechte Trespe, CH			60
Total	**320**	**410**	**180**

Artenreiche ausdauernde Heuwiesen: Fromental-, Goldhafer- und Trespenwiesen mit Wiesenblumen

(Saatjahr und mehrere Hauptnutzungsjahre)

In vielen Regionen des Mittellandes sind die einst weitverbreiteten blumenreichen Heuwiesen selten geworden. Eine extensivere Bewirtschaftung allein genügt meist nicht, damit eine artenreiche Wiese entsteht, da der Samenvorrat des Bodens oft keine Blumensamen mehr enthält und das Einwandern aus benachbarten Wiesen wegen fehlender artenreicher Flächen ebenfalls nicht möglich ist. Die gewünschten Arten müssen daher in der Regel gezielt angesät werden. Dabei ist die häufig praktizierte, vorteilhafte Heugrassaat nicht immer anwendbar. Deshalb stehen für die vier häufigsten Wiesentypen des Gebietes nördlich der Zentralalpen entsprechende Standardmischungen zur Verfügung.

Die Mischungen SM Salvia, Humida, Montagna und Broma (Rezepturen auf Seite 12) gelten bei vorschriftsgemässer Nutzung als beitragsberechtigte Ökoflächen und erleichtern es, sogenannte Ökoqualität zu erreichen. Das Saatgut hat bezüglich Herkunft den SKEW-Empfehlungen zu entsprechen.

Angaben über Saat, Nutzung und Pflege, Nährwert und Einsatz des geernteten Futters sind im AGFF-Merkblatt Nr. 13, «Ansaat von blumenreichen Heuwiesen» aufgeführt.



SM Salvia

Blumenreiche Heuwiesen
(Saatjahr und mehrere Hauptnutzungsjahre)

AGFF

Die nachfolgenden Mischungen von blumenreichen Heuwiesen sind mit dem AGFF-Gütezeichen in weisser Farbe gekennzeichnet.

	Saatmenge (Gramm / Are)			
Zusammensetzung der Blumenwiesen*	**Fromentalwiesen**		**Goldhaferwiese**	**Trespenwiese**
Wo nicht anders angegeben, sind CH-Ökotypen zu verwenden	wenig intensive Nutzung (jährlich 2 oder 3 Nutzungen) ⟷			extensive Nutzung (jährl. 1 od. 2 Nutzungen)
	SM SALVIA trocken bis frisch	**SM HUMIDA** feucht	**SM MONTAGNA** montane Lage	**SM BROMA** trocken und mager
Kleearten				
Schotenklee, *Lotus corniculatus*	11,60	11,40	11,10	3,70
Gelbklee, *Medicago lupulina*	1,50	1,40	1,70	0,60
Wiesenrotklee, *Trifolium pratense*	0,10	0,05	0,05	0,20
Wiesenplatterbse, *Lathyrus pratensis*	0,30	0,50	0,30	0,40
Zaunwicke, *Vicia sepium*	0,20	0,40	0,30	
Esparsette, *Onobrychis viciifolia*	0,70		1,50	1,00
Wundklee, Gewöhnlicher, *Anthyllis vulneraria* subsp. *carpatica*	0,30		0,80	0,50
Vogelwicke, *Vicia cracca*			0,25	0,25
Bergklee, *Trifolium montanum*				0,20
Hufeisenklee, *Hippocrepis comosa*				0,20
Gräserarten				
Knaulgras, frühreif, *Dactylis glomerata* +	11,60	11,40	5,55	
Wiesenschwingel, *Festuca pratensis* +	57,90	56,90	55,60	22,15
Wiesenrispengras, Poa pratensis +	11,60	11,40	22,25	14,75
Rotschwingel, *Festuca rubra* +	46,30	45,55	50,05	44,35
Fromental, *Arrhenatherum elatius*	23,15	22,75		
Goldhafer, *Trisetum flavescens* +	17,35	17,10	33,40	3,70
Rotes Straussgras, *Agrostis capillaris* +			27,80	
Kammgras, *Cynosurus cristatus* +			22,25	
Aufrechte Trespe, *Bromus erectus*	20,00			44,35
Fioringras, *Agrostis gigantea* +		10,00		
Wiesenfuchsschwanz, *Alopecurus pratensis* +		13,00		
Kammschmiele, Gewöhnliche, *Koeleria pyramidata* +				5,00
Flaumhafer, *Helictotrichon pubescens*	1,35	2,40	1,50	1,50
Geruchgras, *Anthoxanthum odoratum*	0,50	1,00	0,60	0,70
Zittergras, *Briza media*	0,50		0,60	0,80
Wiesenblumen				
Flockenblume, Wiesen-, *Centaurea jacea*	0,15	0,50	0,30	0,20
Günsel, Kriechender, *Ajuga reptans*	0,05	0,15	0,10	0,10
Löwenzahn, Rauher, *Leontodon hispidus*	0,15	0,30	0,20	0,15
Margerite, Wiesen-, *Leucanthemum vulgare*	0,45	0,50	0,55	0,45
Wegerich, Spitz-, *Plantago lanceolata*	0,05	0,20	0,15	0,10
Wiesenbocksbart, *Tragopogon orientalis*	0,80	1,00	1,00	0,45
Bibernelle, Grosse, *Pimpinella major*	0,10	0,25	0,20	
Kümmel, Wiesen-, *Carum carvi*	0,30	0,50	0,70	
Pippau, Zweijähriger, *Crepis biennis*	0,05	0,05	0,05	
Glockenblume, Wiesen-, *Campanula patula*	0,02	0,02		0,05
Leimkraut, Gewöhnliches, *Silene vulgaris*	0,05		0,05	0,10
Salbei, Wiesen-, *Salvia pratensis*	0,85		0,75	0,50
Brunelle, Kleine, *Prunella vulgaris*		0,13	0,15	
Lichtnelke, Tag-, *Silene dioica*		0,25	0,20	
Lichtnelke, Kuckucks-, *Silene flos-cuculi*		0,15		
Kohldistel, *Cirsium oleraceum*		0,30		
Schaumkraut, Wiesen-, *Cardamine pratensis*		0,15		
Vergissmeinnicht, Sumpf-, *Myosotis scorpioides*		0,10		
Wiesenknopf, Grosser, *Sanguisorba officinalis*		0,20		
Ackerwitwenblume, *Knautia arvensis*	0,55			0,40
Bitterkraut, *Picris hieracioides*	0,10			0,15
Flockenblume, Skabiosen-, *Centaurea scabiosa*	0,20			0,25
Glockenblume, Rundblättrige, *Campanula rotundifolia*	0,03			0,05
Möhre, Wilde, *Daucus carota*	0,05			0,10
Schlüsselblume, Frühlings-, *Primula veris*	0,10			0,22
Wiesenknopf, Kleiner, *Sanguisorba minor*	0,85			0,80
Wirbeldost, *Clinopodium vulgare*	0,10			0,05
Skabiose, Gewöhnliche, *Scabiosa columbaria*	0,05			0,20
Betonie, Gebräuchliche, *Stachys officinalis*				0,20
Brunelle, Grossblütige, *Prunella grandiflora*				0,20
Fingerkraut, Frühlings-, *Potentilla neumanniana*				0,10
Glockenblume, Knäuel-, *Campanula glomerata*				0,05
Glockenblume, Rapunzel-, *Campanula rapunculus*				0,03
Habichtskraut, Langhaariges, *Hieracium pilosella*				0,05
Labkraut, Echtes, *Galium verum*				0,10
Leimkraut, Nickendes, *Silene nutans*				0,10
Sonnenröschen, Gewöhnliches, *Helianthemum nummularium*				0,30
Thymian, Arznei-, *Thymus pulegioides*				0,10
Wegerich, Mittlerer, *Plantago media*				0,10
Total blumenreiche Heuwiese	**210,00**	**210,00**	**240,00**	**150,00**

* In den Zentral- und Südalpen keine dieser Blumenwiesen verwenden (Verfälschung der einheimischen Flora) | + CH-Ökotyp erwünscht