

**Alltech**<sup>®</sup>  
**KEENAN**<sup>®</sup>  
 an Alltech<sup>®</sup> company

# POST



## VERANSTALTUNGSTIPP!

**Live-Webinar: Sodagrain - das hofeigene Kraftfutter und seine fütterungsphysiologischen und ökonomischen Vorteile**

**WANN: 28. JUNI 2022, 10:00 - 11:00 UHR.**

Futter mit Lauge zu behandeln ist ebenso befremdlich wie das Verfüttern ganzer Getreidekörner. Doch man erhält ein **außergewöhnliches Futtermittel**, so Milchviehalter Stefan Freuen über Sodagrain. Der Milchviehalter aus der Vulkaneifel berichtet in unserem Webinar aus seiner Praxiserfahrung mit diesem speziellen Futter. Ralf Hoffmann, Verkaufsleiter KEENAN, wird zudem über die **Vorteile des KEENAN Futtermischwagens** für die Wiederkäuerfütterung berichten und mit Daten aus der Praxis veranschaulichen.

Wir laden Sie herzlich dazu ein, an unserem kostenfreien Webinar teilzunehmen!

### MELDEN SIE SICH JETZT AN!

Halten Sie Ihr Smartphone mit geöffneter Kamera-App oder geöffnetem QR-Code-Scanner einige Sekunden vor den gedruckten QR-Code. Klicken Sie dann auf den angezeigten Link. Dieser führt Sie direkt zu unserem Anmeldeformular. Sie können uns auch eine E-Mail an [deutschland@alltech.com](mailto:deutschland@alltech.com) senden, um sich anzumelden.



## SODARAPS - DIE ENERGIEBOMBE VOM EIGENEN ACKER

In der letzten Ausgabe des KEENAN Newsletters ging es um die Fütterungseffekte und Fütterungsaspekte von Sodagrain aus Weizen in der Milchviehfütterung. Nun wollen wir uns mit einem völlig neuen Futtermittel beschäftigen. Die Rede ist von Körnerraps. Denn Raps (Rapssaat) wird für gewöhnlich nur für die direkte Vermarktung, nicht aber für die Verfütterung angebaut. Ein Blick auf die Inhaltsstoffe von Rapssaat (Tab. 1) lässt jedoch erkennen, dass es sich um ein hochenergetisches und sehr eiweißreiches Futtermittel handelt.

### Futterwert von Rapssaat im Vergleich zu bekannten Futtermitteln

Futtermittel	Energiegehalt in MJ NEL/kg TM	Rohproteingehalt in g / kg TM	Rohfettgehalt in g / kg TM	Ruminale N-Bilanz in g / kg TM
<b>Rapssaat</b>	<b>10,73</b>	<b>226</b>	<b>444</b>	<b>18,96</b>
Weizen	8,53	137	20	-5
Rapsschrot	7,16	387	35	22
Sojaschrot	7,61	440	12	29
MLF 18 % XP Est.3	8,18	205	43	2
Propylenglykol	9,80			
Futterfett	18,30		999	

Tab. 1: Nährstoffgehalte, Quelle: LFL Gruber Tabelle

## DIE STÄRKE VERÄNDERT SICH

Die Ursache für den hohen Energiegehalt von 10,73 MJ NEL/kg TM in der Rapssaat liegt in ihrem hohen Fettgehalt von 42-45 %. Damit ist die Rapssaat deutlich fett- und somit energiereicher als die meisten anderen in Tabelle 1 aufgeführten Futtermittel. Lediglich das reine Futterfett weist deutlich höhere Fett- und Energiegehalte auf. Basierend auf den Energiegehalten, errechnet sich ein Milcherzeugungswert von mehr als 3 kg Milch je 1 kg Raps.

Nicht zu verwechseln ist die Rapssaat mit dem Rapsschrot. Beim Rapsschrot handelt es sich um die gemahlene Rapskörner, denen das Fett entzogen (extrahiert) wurde. Mit dem Fettentzug geht auch der größte Teil der im Raps gespeicherten Energie aus diesem Futtermittel verloren. Zurück bleibt der recht eiweißreiche Rückstand, den wir als Rapsextraktionsschrot kennen.

## SODAGRAIN-MISCHUNG AUS GETREIDE UND RAPS

Die Herstellung von Sodagrain mit Rapssaat erfolgt immer in einer Mischung. Dabei werden stets mindestens zwei Teile einer Getreideart sowie ein Teil Raps verwendet. Ein engeres Raps-Getreide-Verhältnis ist nicht ratsam, weil durch die Behandlung mit der Lauge die Rapsschale vollständig aufgelöst wird und somit das im Rapskörner gebundene Öl austritt. Damit das Öl nicht verloren geht, ist ein Mindestanteil an Getreide notwendig damit das Rapsöl gebunden wird. Der Getreideanteil in der Sodagrain-Mischung kann hingegen erhöht werden. Dabei ändert sich der Futterwert gemäß der nachfolgenden Abbildung (Abb. 1).

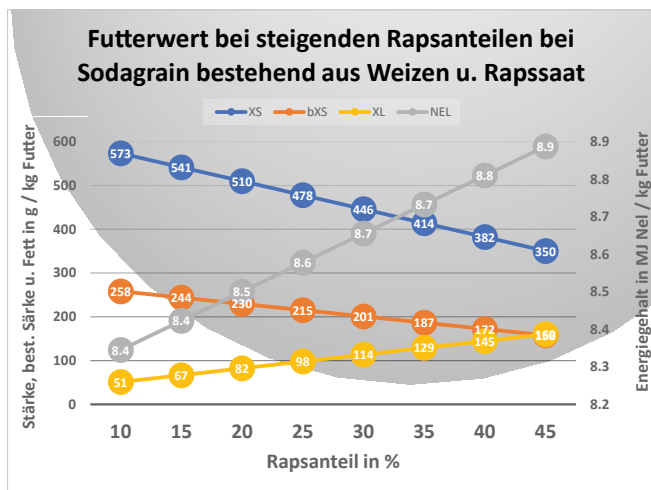


Abb. 1: Futterwert unterschiedlicher Mischungsanteile von Raps und Weizen im Sodagrain, Quelle: Stefan Freuen

Es ist vergleichsweise einfach, bei Kenntnis des Futterwertes der bestehenden Ration, die maximale Einsatzmenge der Mischung sowie die Anteile von Raps und Getreide im Sodagrain festzulegen. Bei hohen Anteilen an Maissilage in der Ausgangsration ist die Versorgung mit beständiger Stärke oft schon sehr hoch, so dass in diesen Rationen ein hoher Rapsanteil von Vorteil ist. Umgekehrt ist bei geringen Anteilen an Maissilage in der Ration beständige Stärke im Defizit, so dass hohe Getreideanteile möglich und notwendig sind. Diese Überlegungen und Berechnungen sind im Vorfeld der Herstellung der Sodagrain-Raps-Mischung zu treffen. Um die Einsatzmenge der Mischung festzulegen, kann es durchaus zielführend sein, sich langsam an die maximale Menge heranzutasten.

Die Tabelle 2 zeigt alle relevanten Rationsparameter, unter Berücksichtigung unterschiedlicher Gemengeanteile sowie die Entwicklung der vollständigen Herstellungskosten. Dabei sind sowohl die entgangenen Nutzungskosten (z.B. bei Vermarktung von Getreide und Raps) sowie die Herstellungskosten einschließlich der Arbeitskosten abgegolten. Dabei wurde sowohl die vergangene als auch die derzeitige Marktsituation, bestimmt durch die aktuellen Marktverwerfungen, dargestellt.

## DER AUFSCHLUSS VON GETREIDE UND RAPS DURCH DIE LAUGE

Ob der Getreide-Raps-Aufschluss grundsätzlich funktioniert hat, ist indes sehr leicht anhand einer visuellen Kotkontrolle (Kotwaschung) möglich. Tendenziell finden sich immer unverdaute Körner im Kot wieder. Diese Beobachtung irritiert zunächst. Denn sollte dies der Fall sein, gilt es die Sachlage nüchtern zu analysieren und nicht gleich das ganze Verfahren infrage zu stellen.

Zunächst sollte man überprüfen, ob sich in allen Kothaufen unverdaute Körner befinden oder ob es sich hier um ein Einzeltierproblem handelt. Ist es kein Einzeltierproblem, geht man wie folgt vor:

Man zählt zunächst die unverdauten Körner in einem Kothaufen. Es kann davon ausgegangen werden, dass eine Milchkuh täglich sechs- bis achtmal Kot absetzt. Um den Anteil an unverdauten Körnern pro Kuh und Tag zu ermitteln, multipliziert man die gefundenen Körner mit der Zahl acht. Anschließend setzt man die gefundenen Körner mit ihrem Tausendkomgewicht (Weizen 45-55 g, Gerste 35-45 g, Raps 2-7 g) der täglich gefütterten Sodagrain-Menge ins Verhältnis. Ein Beispiel: Sie finden fünf Weizenkörner im Kothaufen, d.h. diese Kuh sondert im Durchschnitt 40 Körner pro Tag unverdaut aus. Das entspricht 2 g (= 40 Körner/1000 multipliziert mit 50 g TKG). Bei einem Futteraufwand von 2 kg Sodagrain entspricht das 0,1 % und kann damit vernachlässigt werden.

Durch diese Methode kann man aber nicht die maximale Einsatzmenge bestimmen. Im Grenzbereich (siehe Alltech KEENAN Post, Ausgabe April, Tab. 3; Maximale Stärkemengen) ist eine chemische Kotanalyse (Mischprobe von 20 Tieren) auf Fett und Stärke die sicherste Methode, um eine Überforderung des Verdauungstraktes zu verhindern.

## PANSENSTABILITÄT VON RAPS

In der Literatur gibt es zahlreiche Fundstellen zum Thema „Verdauungsversuche mit Lauge behandeltem Getreide“. Dem Autor sind jedoch keine wissenschaftlichen Verdauungsversuche mit Lauge behandeltem Raps bekannt. Daher wurde derart behandelte Raps mithilfe des amerikanischen Systems nach CNCPS (Cornell Net Carbohydrate and Protein System) analysiert (siehe Tab. 3), um einen Nachweis für eine mögliche Pansenstabilität zu erbringen.

Proteinfraktion	Rohprotein (%)	Trockenmasse (%)
Rohprotein		19,5
Lösliches Protein	19,4	3,8
Pansenstabiles Protein (UDP)	79,2	15,5
Pansenverfügbares Protein	20,8	4,1
Darmverfügbares Protein	27,7	5,4
Gesamtverfügbares Protein	48,5	9,5

Tab. 3: In-vitro Proteinverdaulichkeit von mit Lauge behandelter Rapssaat nach dem CNCPS-Modell (Sano Laboratory/CVAS)

Die Ergebnisse zeigen, dass fast 80 % des enthaltenen Proteins pansenstabil sind und als pansenbeständiges Rohprotein (UDP) in den Darm gelangt. Damit liegt der Anteil an UDP deutlich höher als in unbehandelte Rapssaat bzw. unbehandeltem Rapsextraktionsschrot mit 15 % bzw. 35 % UDP (DLG, 2011). Somit befindet sich der Anteil an UDP eher im Bereich von geschütztem Rapsextraktionsschrot. Ein Grund für die hohe Pansenstabilität liegt mit großer Wahrscheinlichkeit an der fehlenden Zerkleinerung der Rapskörner. Daraus ergibt sich im Vergleich zu Rapsschrot oder Rapskuchen ein niedrigeres Oberflächen-zu-Volumen-Verhältnis und eine höhere Dichte. Dadurch können die Körner den Pansen schneller passieren.

## GESÄTTIGTE UND UNGESÄTTIGTE FETTSÄUREN IM RAPS

Die heute üblicherweise angebauten Rapsorten enthalten im Durchschnitt 6 % gesättigte Fettsäuren, 66 % einfach ungesättigte Fettsäuren (allen voran die Ölsäure) und rund 27 % mehrfach ungesättigte Fettsäuren (Linolensäure). Letztere ist in der Ernährung auch als Omega-3-Fettsäure bekannt. Ihre positiven funktionellen Eigenschaften auf die Gesundheit und Fruchtbarkeit sind auch beim Rind bekannt. Inwieweit die Fettsäuren im Raps durch die Laugenbehandlung modifiziert oder gar geschützt werden, ist dem Autor unbekannt. Es ist aber zu vermuten, dass der Pansenchutz der Fettsäuren vergleichbar hoch ist wie beim Protein, weil er wie oben beschrieben, offensichtlich durch die physikalischen Eigenschaften (Korngröße, Dichte) entsteht.

Es konnte jedoch festgestellt werden, dass beim Überschreiten einer bestimmten Rapsmenge in der Ration, ein Kipppunkt im Milchfettgehalt und in der Milchmenge erreicht wird. Das hat zur Folge, dass der Milchfettgehalt um bis zu 0,3 % abfällt und gleichzeitig die Milchleistung um bis zu 3 kg ansteigt. Die Ursache für diesen Effekt, auch bekannt als CLA-Effekt, liegt im hohen Anteil ungesättigter Fettsäuren. Ihre Metabolite, die sogenannten konjugierten Linolensäuren (CLA), bewirken im Euter eine aktive Hemmung der Milchfettbildung. Diesen Mechanismus kann man sich insbesondere bei

Weizen Rapssoda mit ..... % Rapssamen	Rohprotein XP g	Nutzbares Rohprotein nXP g	Ruminale Stickstoffbilanz RNB g	Gesamtstärke XS g	Pansenstabile Stärke		Natriumgehalt Na g	Kationen Anionen Bilanz DCAB meq	Energiegehalt NEL MJ	Rohfett XL g	Herstellungskosten unter Marktbedingungen in €/dt	
					bXS %	bXS g					günstig 17 € Weizen 40 € Raps	teuer 20 € Weizen 50 € Raps
10	141	157	-3	573	41	258	20	877	8,4	51	23 €	27 €
15	146	155	-1	541	38	244	19	828	8,4	67	24 €	29 €
20	151	153	0	510	36	230	18	779	8,5	82	26 €	30 €
25	156	151	1	478	34	215	17	731	8,6	98	27 €	32 €
30	160	148	2	446	32	201	16	682	8,7	114	28 €	33 €
35	165	146	3	414	29	187	15	633	8,7	129	29 €	35 €
40	170	144	4	382	27	172	14	584	8,8	145	30 €	36 €
45	174	141	5	350	25	158	12	536	8,9	160	31 €	34 €

Tab. 2: Rationsparameter in g/kg TM und Herstellungskosten von Sodagrains unter Berücksichtigung unterschiedlicher Gemengeanteile, Quelle: Stefan Freuen

frischmelkenden Kühen in den ersten 100 Tagen durch Zufütterung geschützter CLAs zu Nutzen machen, um das Ausmaß der negativen Energiebilanz zu reduzieren und Ketosen sowie deren langfristigen Folgen zu verhindern. Ein bekannter Chemiekonzern nutzt genau diese Erkenntnis in seinem Produkt zur Ketoseprophylaxe.

### FUTTERKOSTEN IM VERGLEICH

Lohnt sich der ganze Aufwand überhaupt? Diese Frage blieb bisher noch unbeantwortet. Um dies korrekt zu beantworten ist ein Vergleich mit einem Substitut am ehesten geeignet. Möchte man 1 kg eines Raps-Weizen-Sodagrains mit einem Rapsanteil von 40 % durch Handelsfuttermittel ersetzen, so ist beispielsweise ein Futtergemenge gemäß Tabelle 4 bestehend aus Weizen- und Körnermaisschrot, Milchleistungsfutter der Energiestufe 4 mit 40 % Rohprotein, Futterfett und 95 g Natriumbicarbonat damit vergleichbar. Beide Varianten sind gemäß der derzeitigen Marktbedingungen und im Fall des Sodagrains unter Anrechnung der vollständigen Herstellungskosten (einschließlich Arbeitsentlohnung) dargestellt. Im Endergebnis ergibt sich beim Sodagrain ein Kostenvorteil von 9,55 € je dt. Das sind je nach Einsatzmenge bis zu 200 € je Kuh und Jahr an niedrigeren Futterkosten gegenüber dem klassischen Futterbezug.

Futtermittel	Menge Anteil in %	Rohprotein XP g	Energiegehalt NEL MJ	Rohfett XL g	Marktpreis je dt €	Futtermittelposten je dt €
<b>Raps-Sodagrain bestehend</b>						
aus Rapsaat	40	170	8,8	145	75	54,80
aus Weizen	60				33	
inkl. Lohnkosten und Ätznatron					5	
<b>Substitut</b>						64,35
Weizen geschrotet	54		8,8	144	35	
Körnermais geschrotet	20				35	
MLF IV 40 % XP	13	177	8,8	8,8	56	
Pansenstabilis Fett	13				239	
Natriumbicarbonat, zusätzlich 95 g					110	

Tab. 4: Preiswürdigkeit von Raps-Sodagrain im Vergleich zum Substitut gemäß aktueller Marktbedingungen, Quelle: Stefan Freuen

Klar ist auch, dass sowohl die hofeigene Produktion als auch der Zukauf von Raps und Weizen, der immer in der Ernte erfolgen sollte, mit Lagerkosten und Lagerschwund belastet sind und in den meisten Fällen auch zusätzliche Investitionen in den Lagerraum verursachen. Es ist auch eine Frage der Liquidität, da man in den Sommermonaten große Teile der Kraftfuttermittel vorfinanzieren muss. Dem gegenüber steht eine gewisse Versorgungssicherheit, die wir erst jetzt unter den aktuellen Bedingungen so richtig zu schätzen lernen.

### ENERGIEBETONTE FÜTTERUNG

Seit 2017 setzen wir in der Milchkuhfütterung unseres Betriebes Sodagrain mit wechselnden Rapsanteilen ein. Anfangs waren ökologische Gründe, insbesondere die Substitution von Palmfett, der Grund für den Einsatz von Sodagrain. Denn Palmölplantagen sind unseres Erachtens mitverantwortlich für den Raubbau an Regenwäldern in Südostasien. Ausschlaggebend für den Einsatz von Sodagrain war auch das Erreichen einer weitgehenden Autarkie in der Futterproduktion und die Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks unserer Milchproduktion durch die Erhöhung des Eigenanbaus aller Futterkomponenten.

Bei uns hat sich gezeigt, dass Kühe die energie- und fettreich am oberen Limit versorgt werden, ihre Milchleistung in der Laktation steigern. So stieg die Milchleistung nach dem ersten Einsatzjahr um mehr als 1.600 kg Milch je Kuh und Jahr an. Bis auf die jährlich wechselnde Silage, wurden keine neuen Futtermittel eingeführt oder aus der Ration rausgenommen. Ausschließlich Sodagrain wurde zusätzlich eingesetzt. Die Abbildung 2 zeigt den Verlauf der Laktationskurve aller Kühe ab Beginn der 2. Laktation, drei Jahre vor und drei Jahre nach der Einführung des Raps-Weizen-Sodagrains in die TMR. Auffallend ist der enorme Einfluss auf die Laktationskurve „hinten heraus“.

Nach dem 300. Laktationstag lag die Milchleistung der Kühe (ohne Färsen) im Durchschnitt noch über 28 kg Milch pro Tag. Das war auch für uns neu. Wir haben dies zum Anlass genommen, uns mit dem Thema „verlängerte Laktation“ zu beschäftigen.

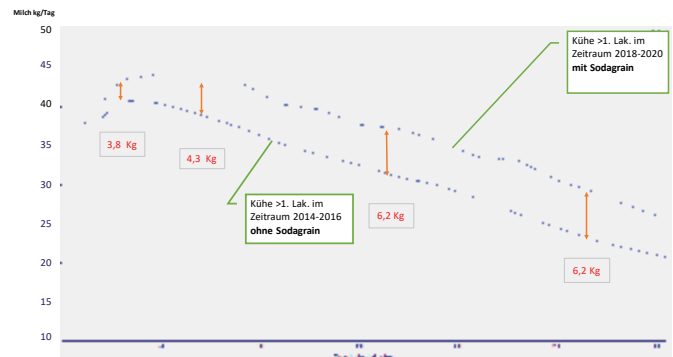


Abb. 2: Veränderung der Laktationskurve durch Verfütterung von Sodagrain, Quelle: Stefan Freuen



Parameter		2014-2016	2018-2020	Veränderung in %
Milchmenge	kg	9456	11061	17
Fettgehalt	%	3,96	3,78	-5
Eiweißgehalt	%	3,26	3,35	3
Ketosefälle	Stück	169	82	-51
Ø der BHB-Werte	mmol/l Blut	1,103	0,753	-32
Besamungsindex		2,6	2,4	-8

Tab. 5: Veränderung der Leistungs- und Gesundheitsparameter vor und nach der Sodagrain-Fütterung, Quelle: Stefan Freuen

Während die Milchleistung um 17 % gestiegen ist, hat der Eiweißgehalt um 3 % zugenommen. Lediglich der Fettgehalt ist gesunken, was vermutlich zumindest teilweise auf den oben beschriebenen CLA-Effekt zurückzuführen ist. Wöchentlich führt der Autor bei allen frischmelkenden Kühen zwischen dem 3. und 20. Laktationstag eine Betabutoxy-Buttersäure-Messung (BHB) durch. Die Werte oberhalb von 1,2 mmol/ml Blut zeigen einen verstärkten Körpersubstanzabbau an. Diese Tiere gelten gemeinhin als an Ketose erkrankt. Die Anzahl der diagnostizierten Ketosen hat sich nach der Einführung von Sodagrain halbiert. Auch der Mittelwert aller in diesen beiden Zeiträumen

gemessenen BHB-Werte hat sich drastisch reduziert und ist ein eindeutiger Indikator für die Stabilität der Energieversorgung. Nicht zuletzt haben die Tiere auch an Körpermasse stark zugelegt. So stieg der durchschnittliche BCS-Wert der Herde um mindesten 0,8 Punkte über alle Laktationsstadien hinweg. Ein weiteres Indiz für die höhere Stabilität der Energieversorgung ist der Besamungsindex (= Anzahl der notwendigen Besamungen pro Trächtigkeit). Er verringerte sich um 8 % bei gleichzeitiger Leistungssteigerung.

## FAZIT

Mit Raps-Getreide-Sodagrain produziert man - zu vergleichsweise geringen Kosten - ein Futtermittel mit hoher Energiedichte, hoher Pansenstabilität der darin enthaltenen Nährstoffe sowie mit einem hohen DCAB-Wert. Selbst wenn Flächenausstattung oder die Betriebsorganisation einen hopeigenen Anbau unmöglich machen, so sind diese Rohstoffe regional immer verfügbar.

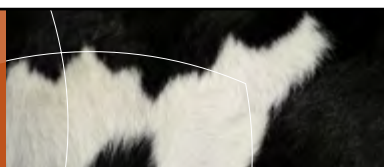


Autor: Stefan Freuen,  
OptimumKuh.com,  
Tel.: +49 (0) 170 9179292

Kannst Du vermeiden, dass

## Hitze Stress

wird?



**Wir unterschätzen schnell, wie leicht steigende Temperaturen sich auf unsere Milchviehherde auswirken können. Schon bei niedrigen sommerlichen Temperaturen kann sich Hitzestress schon früh bemerkbar machen.**

Wir haben drei Bereiche bestimmt, die Sie bei der Planung einer wirksamen Strategie gegen Hitzestress berücksichtigen sollten:



Symptome



Haltung und Management



Fütterung



Scannen Sie diesen QR Code und erhalten Sie unseren Hitzestress Leitfaden mit wichtigen Tipps für eine effiziente Hitzestress Strategie.



## AUFGEPASST! ES GIBT WAS ZU GEWINNEN.

**Haben Sie einen KEENAN Vertriebs- und Servicepartner in Ihrer Nähe?**

Wenn nicht, dann möchten wir dies ändern. Schicken Sie die Kontaktdaten von einem Händler in Ihrer Nähe, dem Sie vertrauen an [deutschland@alltech.com](mailto:deutschland@alltech.com).

Wir setzen uns mit den Unternehmen in Verbindung, um auszuloten, ob wir mit ihrer Hilfe unser Netzwerk an Partnern weiter ausbauen können.

Unter allen Einsendungen verlosen wir 3 x 1 Flasche irischen Whiskeys der Pearse Lyons Distillery aus Dublin.



## IHR DIREKTER DRAHT ZU UNS

Sie haben Fragen oder Anregungen zu Alltech, KEENAN oder InTouch? Über unsere Hotline werden Sie direkt an den richtigen Ansprechpartner weitergeleitet.

Sprechen Sie mit uns!

**Alltech-KEENAN-Hotline:**  
**+ 49 (0) 2157 13811-100**



Alltech (Deutschland) GmbH  
Deller Weg 14 | 41334 Nettetal  
Tel: +49 (0) 2157 13811-0 | Fax: +49 (0) 2157 13811-29  
E-Mail: [deutschland@alltech.com](mailto:deutschland@alltech.com)

[Alltech.com/deutschland](http://Alltech.com/deutschland)

[@KEENANGlobal](https://www.facebook.com/KEENANGlobal)

[@AlltechEurope](https://www.facebook.com/AlltechEurope)