



## Erhöhung des Genusswertes von Rindfleisch durch eine gezielte Fleischreifung

Dr. Manfred Golze\* – Am Lehr- und Versuchsgut Köllitsch in Sachsen, Deutschland, wurde an 179 Bullen, 73 Färsen, 128 Schachtkühen und 12 Altbullen der Rassen Fleckvieh, Limousin und Angus verschiedene Fleischqualitätsparameter nach unterschiedlichen Reifezeiten des Fleisches ermittelt.

Die Zartheit von Fleisch, besonders des Rindfleisches, wird als wesentliches Kriterium für die Erhöhung des Genusswertes gesehen. Das Fleisch bedarf nach der Schlachtung einer Reifung. Dies gilt besonders für dunkelrotes Muskelfleisch (Rind, Wild). Die Reifung bedeutet, dass das Fleisch gelagert wird, unter Kühlbedingungen zwischen 0° C und 4° C (in den Untersuchungen 2° C). Durchschnittswerte im Schrifttum zeigen dabei, dass hier eine Mindestlagerung von 14 Tagen für Rindfleisch und 7 Tagen für Kalbfleisch anzustreben ist. Während dieser Lagerung oder Reifezeit spalten die muskeleigenen Enzyme das Eiweiß und das Fleisch wird im Ergebnis zarter.

In den meisten Untersuchungen, so auch der vorliegenden, wird die Scherkraft beim Fleisch als Maß für die Zartheit als objektives Messverfahren verwendet. Die Scherkraft beschreibt den mechanischen Widerstand, den das Fleisch beim Kauvorgang leistet und wird in kg angegeben. Niedrige Werte bedeuten zartes Fleisch, hohe Werte zähes Fleisch. Die CMA-Richtwerte für Qualitätsrindfleisch, ehemals in der Bundesforschungsanstalt für Fleisch in Kulmbach entwickelt, besagen, dass wertvolles Fleisch  $\leq 4,0$  kg Scherkraft aufweisen muss. Einheitlich wird bei allen Untersuchungen der Rückenmuskel verwendet. Dieser wird in einem Platten-Kontaktgrill bei 230° C bis zu einer Kerntemperatur von 70° C erhitzt. Nach einer 5-minütigen Abkühlung werden zylinderförmige Fleischproben parallel zur Muskelfaser ausgestanzt. Diese Fleischproben werden dann mit einem stumpfen Scherblatt im rechten Winkel zur Faserrichtung mittels der Warner-Bratzler-Schere durchtrennt und somit der Widerstand ermittelt.



Für die Fleischqualität ist eine gezielte Reifung sehr wichtig. Weitere entscheidende Faktoren sind auch ein optimaler Umgang mit den Tieren, stressfreie Schlachtung und exakte Kühlung bei bester Hygiene.

Rasse/ Kategorie	Merkmale			
	Schlacht- alter Ø Monate	Schlacht- gewicht Ø kg	Zweihälften- warmgewicht Ø kg	Schlacht- ausbeute Ø %
<b>Bullen</b>				
Fleckvieh	18,0	671	371	55,2
Limousin	17,0	590	357,6	60,5
Angus	17,5	649	365,3	56,4
<b>Färsen</b>				
Fleckvieh	17,9	531	275,4	51,6
Limousin	17,8	419	241,5	57,5
Angus	16,6	463	245,5	53,6
<b>Kühe</b>				
Fleckvieh	73,6	760	399,2	50,9
Limousin	86,4	649	373,8	57,9
Angus	75,9	710	388,2	54,3
<b>Altbullen</b>				
Fleckvieh	78,0	1076	610,7	56,8
Limousin	45,3	1194	731,5	61,4
Angus	62,6	1105	619,6	56,3

Tabelle 1 Schlachtleistung von Bullen, Färsen, Kühen und Altbullen der Rassen Fleckvieh, Limousin und Angus.

\* Dr. Manfred Golze ist anerkannter Experte für die Zucht und Haltung von Fleischrindern. Er war Leiter des Referats Tierhaltung und Fütterung am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Köllitsch. Seit Herbst 2015 ist er im Rubestand.

## Gewusst wie

Zu ergänzen bleibt, genau so wichtig wie die optimale Reifung und Reifetemperatur ist, dass eine zu schnelle Zerlegung nach der Schlachtung und eine zu schnelle Kühlung des Fleisches nach der Schlachtung zu negativen Auswirkungen auf die Zartheit führen.

### Material

Die Ergebnisse werden auf der Basis von 179 Bullen, 73 Färsen, 128 Schachtkühen und 12 Altbullen der Rassen Fleckvieh, Limousin und Angus aus dem Lehr- und Versuchsgut Köllitsch (LVG) ermittelt. Ergänzt wird dieses Material durch einige andere ausgewählte Rassen aus Referenzbetrieben des LfULG, die zu den Robustrindern sowie anderen Kategorien und Kreuzungen gehören. 24 Stunden nach Schlachtung und Kühlung erfolgt die Zerlegung nach DLG-Richtlinien. In der Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft unter Leitung von Dr. Westphal erfolgen die Untersuchungen der Fleischqualität jeweils 48 Stunden post mortem (p. m.), dann nach weiteren 14 Tagen Reifung (16 Tage p. m.) und noch einmal nach 3 Wochen (23 Tage p. m.).

### Ergebnisse Schlachtleistung

Um das Material zu charakterisieren, wurde die Schlachtleistung der Bullen, Färsen und Kühe sowie Altbullen der 3 Rassen in *Tabelle 1* zusammengefasst. Als Richtwerte sind das mittlere Alter bei Schlachtung, das mittlere Gewicht bei der Schlachtung sowie das 2-Hälften-Warmgewicht und die Schlachtausbeute aufgeführt.

### Fleischqualität

Neben der Messung der Zartheit des Fleisches wurden die ausgewählten Fleischqualitätsparameter pH-Wert, Dripverlust und Grillverlust 48 Stunden nach der Schlachtung als Orientierungswerte für die 4 Kategorien einbezogen (*Tabelle 2*). Der pH-Wert weist darauf hin, dass der kurze Weg

Rasse/ Kategorie	Merkmale (48 h p. m.)			
	pH-Wert	Dripverlust Ø %	Grillverlust Ø %	Scherkraft/ Zartheit Ø kg
<b>Bullen</b>				
Fleckvieh	5,59	1,72	28,21	7,64
Limousin	5,57	2,50	25,24	6,28
Angus	5,52	1,96	26,49	5,90
<b>Färsen</b>				
Fleckvieh	5,45	2,11	26,8	6,86
Limousin	5,51	2,50	26,2	6,38
Angus	5,49	2,19	26,0	5,54
<b>Kühe</b>				
Fleckvieh	5,55	1,51	27,82	6,32
Limousin	5,48	2,37	28,34	5,69
Angus	5,50	1,59	26,45	5,67
<b>Altbullen</b>				
Fleckvieh	5,50	0,90	28,1	6,83
Limousin	5,45	2,80	32,0	6,48
Angus	5,50	0,90	27,5	6,56

Tabelle2: Fleischqualität von Bullen, Färsen, Kühen und Altbullen der Rassen Fleckvieh, Limousin und Angus.

von Köllitsch nach Belgern, in den Schlachtbetrieb der Firma Färber, und eine stressfreie Schlachtung vom Grunde her eine positive Voraussetzung für die Fleischqualität liefern.

Im Wasserbindevermögen, gemessen im Dripverlust, gibt es zwischen den Kategorien, aber auch zwischen den Rassen Unterschiede. Insgesamt sind diese Werte positiv, obwohl im Vergleich zwischen Fleckvieh, Limousin und Angus die Rasse Limousin einen leicht höheren Anteil bezüglich Dripverlust aufweist. Dieser ist logischerweise bei den jüngeren Tieren etwas höher und nimmt bei den Alttieren ab. Auch die Werte bezüglich Grillverlust sind im sehr guten Bereich. Hier sind die Unterschiede zwischen den Kategorien und den Rassen geringer.

Die Kernaussage, die Scherkraftmessung 48 Stunden nach der Schlachtung als Maß für die Zartheit, zeigt, dass zu diesem Zeitpunkt, also am frischen Fleisch, ungerne, keine Rasse und auch keine Kategorie eine Zartheit im Fleisch besitzt, die als optimal ( $\leq 4,0$  kg) anzusehen wäre. Angus sind im

Vergleich zu anderen Rassen immer die günstigsten, gefolgt von Limousin und Fleckvieh.

### Einfluss einer gezielten Reifung

Die Fleischproben wurden, wie aufgezeigt, 48 Stunden nach der Schlachtung, nach einer weiteren 14tägigen Reifung, also mit dem 16. Tag p. m. und nach einer weiteren Woche mit dem 23. Tag p. m. noch einmal bezüglich aller Fleischqualitätsparameter untersucht. Hier soll nur die Zartheit und deren Veränderung durch gezielte Reifung mittels Scherkraftmessung dargestellt werden (*Tabelle 3*).

Nach einer 14tägigen Reifung erreichen sowohl die Jungbullen als auch die Färsen der Rasse Angus bereits Werte unter den gewünschten 4,0 kg in der Scherkraft. Mit 3 Wochen sind auf jeden Fall alle Flechrinder im positiven Bereich. Interessant dürften die Aussagen zu den Schachtkühen und zu den Altbullen sein. Optimale Schlachtkörperqualität, optimale Schlachttiere, d. h. weder

abgesaugte und kranke Kühe noch verfettete, haben einen ganz wertvollen Schlachtkörper und schon nach einer Reifung von 14 Tagen, maximal 3 Wochen, wird ein ganz aromatisches, zartes und wertvolles Fleisch erzielt. Auf jeden Fall sollten diese Kühe auch dementsprechend verwertet werden und nicht billig abgegeben. Selbst unsere Bullen, teilweise doch mit höherem Alter, konnten diesbezüglich noch zu sehr wertvollem Fleisch, und das in großer Menge erzeugt, werden. Der Verlauf der Reifung ist noch einmal in der Übersicht 1 zusammengestellt.

Als Ergänzung für interessierte Züchter auch anderer Rassen sind in der *Tabelle 4* noch einige Vergleichswerte aufgeführt. An allen Untersuchungen wird klar, welche Bedeutung einer gezielten Reifung zukommt. Der Genusswert wird in jedem Fall wesentlich verbessert. Zu ergänzen bleibt, dass natürlich ein optimaler Umgang, stressfreie Schlachtung und exakte Kühlung bei bester Hygiene eine Grundvoraussetzung dafür sind. ■



Mit diesem Gerät wird die Scherkraft, ein Mass für die Zartheit des Fleisches, gemessen.

Rasse/ Kategorie	Zartheit/Scherkraft Ø kg		
	48 h p. m.	16 Tage p. m.	23 Tage p. m.
<b>Bullen</b>			
Fleckvieh	7,64	4,55	3,60
Limousin	6,28	4,42	3,71
Angus	5,90	3,83	3,45
<b>Färsen</b>			
Fleckvieh	6,86	4,36	3,24
Limousin	6,38	4,59	3,81
Angus	5,54	3,45	3,13
<b>Kühe</b>			
Fleckvieh	6,32	4,30	3,64
Limousin	5,69	3,64	3,19
Angus	5,67	3,70	3,20
<b>Altbullen</b>			
Fleckvieh	6,83	5,47	3,40
Limousin	6,43	4,75	3,73
Angus	6,56	4,32	3,36

Tabelle 3: Einfluss der Reifung auf die Fleischqualität – Zartheit des Fleisches – von Bullen, Färsen, Kühen und Altbullen der Rassen Fleckvieh, Limousin und Angus.

Rassen	Zartheit / Scherkraft Ø kg		
	48 h pm	16 Tage pm	23 Tage pm
Rotes Höhenvieh/ 18,5 Monate	4,5	3,3	2,9
Highland / 30,3 Monate	6,0	4,0	3,5
Galloway / 28,5 Monate	6,2	4,1	3,6

Tabelle 4: Einfluss der Reifung auf die Fleischqualität – Zartheit des Fleisches – von Bullen aus extensiver Haltung.

