

Hans Grum, Maria Käsweber, Gisela Stautner, Martin Wurdack, Alfons Ziller

# **Fit im Fleischer-Fachgeschäft**

Lernfeldorientierte Fachbildung für Fleischerinnen und  
Fleischer, Lernfelder 6 bis 13

4. Auflage

Bestellnummer 5874

***westermann***

Die in diesem Werk aufgeführten Internetadressen sind auf dem Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Die ständige Aktualität der Adressen kann vonseiten des Verlages nicht gewährleistet werden. Darüber hinaus übernimmt der Verlag keine Verantwortung für die Inhalte dieser Seiten.

Druck: westermann druck GmbH, Braunschweig

**service@westermann-berufsbildung.de**  
**www.westermann-berufsbildung.de**

Bildungshaus Schulbuchverlage Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers  
GmbH, Postfach 33 20, 38023 Braunschweig

ISBN 978-3-8045-**5874-8**

**westermann** GRUPPE

© Copyright 2017: Bildungshaus Schulbuchverlage Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers  
GmbH, Braunschweig

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich  
zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Hinweis zu § 52a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt  
und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungsein-  
richtungen.

## VORWORT

Fleischereien sind Produktions- und Dienstleistungsbetriebe, die ihre Kunden mit hochwertigem, qualitativ und hygienisch einwandfreiem Fleisch, mit Fleischwaren und mit anderen Lebensmitteln versorgen. Dabei steht der Kunde im Zentrum aller Bemühungen – das Angebot der Fleischerei richtet sich nach den Kundenwünschen; vertrauensbildende Beratung und individueller Service rücken in den Mittelpunkt dieses Berufszweigs. Fleischer/-innen brauchen deshalb heute nicht nur ein breit angelegtes Fachwissen, sondern auch eine Reihe anderer Kompetenzen, um die vielfältigen Aufgaben professionell meistern zu können.

Darum werden dem fächerintegrativen Ansatz der KMK-Rahmenlehrpläne für Fleischer/-innen von 2005 entsprechend in diesem neu konzipierten Lehrwerk Warenkunde und Fachpraxis, Verkaufskunde, Hygiene, Wirtschaftslehre und Fachmathematik abgedeckt. Dieser zweite Band des Lehrwerks „Fit im Fleischer-Fachgeschäft“ umfasst alle Ziele und Inhalte der Lernfelder 6–13 des Rahmenlehrplans, also des 2. und 3. Ausbildungsjahres. Bei der Lehrplanmodifikation für Bayern wurde die Reihenfolge einzelner in diesem Band abgehandelter Lernfelder bzw. Kapitel verändert. Bayern betreffende Änderungen stellen wir Ihnen als kostenlosen Download unter [www.westermann.de](http://www.westermann.de) zur Verfügung.

Die Lernfelder 6–13 sind – von außen leicht erkennbar – durch unterschiedliche Farben abgegrenzt. Eine Einstiegs-Doppelseite führt jeweils in die Thematik eines Lernfelds ein. Sie gibt zudem einen Überblick über die einzelnen Kapitel (also in die zu bearbeitenden Handlungs- bzw. Lernsituationen) des Lernfelds. Diese setzen die Ziele und Inhalte des Lernfelds/Rahmenlehrplans vollständig um.

Die einzelnen Kapitel (z. B. Lernfeld 11, Kapitel 6 „Feinkostsalate herstellen“) sind wie folgt gegliedert:

Ziele des Kapitels	Sie beschreiben Kompetenzen, die die Schüler/-innen nach Durchlaufen des Kapitels erworben haben.
Lernsituation	Sie ist eine didaktisch aufbereitete, exemplarische Aufgabe/Handlungssituation, die technologische, rechnerische und praktische Inhalte in einen praxisbezogenen Zusammenhang stellt, z. B. Herstellung von Feinkostsalaten für den Ladenverkauf.  Sie besitzt einen hohen Aufforderungscharakter und spielt in einer von zwei Beispielbetrieben unterschiedlicher Größe: Fleischerei Baringer oder Buchheim Fleisch KG.
Berufliche Aufgabenstellung	Sie enthält Leitaufgaben, die die Auszubildenden zur Durchführung der vollständigen Handlung aus der Lernsituation anleiten, d. h. zum selbstständigen Orientieren → Informieren → Planen → Durchführen → Bewerten
Infotext	Er stellt fachliche Sachinformationen und rechnerische Grundlagen, die für die Bearbeitung der Lernsituation relevant sind, kompakt und in einer schülerangemessenen Sprache dar. Aussagekräftige Fotos und detaillierte Grafiken ergänzen und veranschaulichen die wichtigsten Aussagen.
Übungen	Sie ermöglichen die Festigung, Vertiefung und Anwendung des erworbenen Fachwissens und der rechnerischen Fertigkeiten durch Wiederholungs-, Rechen- und/oder Transferaufgaben.
Zusammenfassung	Bei den meisten Kapiteln werden in einer Grafik die zentralen Aussagen des jeweiligen Kapitels übersichtlich zusammengestellt. Sie kann z. B. als Lerngrundlage für Tests dienen.

Dieses Fachbuch ist gleichzeitig ein Arbeits- und Übungsbuch für die Hand der Schüler/-innen. Das als Begleitmaterial erschienene Arbeitsheft unterstützt den Unterricht mit Arbeitsblättern, die das selbstständige Bearbeiten der im Buch enthaltenen Lernsituationen ermöglichen und zusätzliche Übungsaufgaben beinhalten.

Die Autoren wünschen den Auszubildenden viel Freude beim Erlernen dieser abwechslungsreichen und verantwortungsvollen Berufe!

Zur besseren Lesbarkeit wurde für Personen meist die männliche Schreibform verwendet; sie gilt analog auch für weibliche Personen.

Sommer 2016

<b>Lernfeld 6</b>	
<b>Beurteilen und Zerlegen von Rind</b> ..... 8	
<b>1 Rinderhälften einkaufen</b> .....	10
1.1 Angebote einholen.....	11
1.2 Angebote auswerten.....	11
1.3 Ware annehmen.....	17
<b>2 Fleischreifung erkennen</b> .....	21
2.1 Lebender Muskel .....	22
2.2 Toter Muskel.....	25
2.3 Veränderung der Fleischeigenschaften .....	28
2.4 Einflüsse auf die Reifung.....	32
2.5 Fehlerhafte Fleischreifung .....	34
<b>3 Rindfleisch richtig zerlegen</b> .....	38
3.1 Zerlegung des Vorder Viertels.....	39
3.2 Zerlegung des Hinterviertels.....	45
3.3 Rindfleischetikettierung.....	48
<b>4 Qualität beurteilen</b> .....	52
4.1 Anforderungen der Kunden.....	52
4.2 Einflussfaktoren auf die Rindfleischqualität .....	53
4.3 Qualität überprüfen .....	55
4.4 Qualität erhalten.....	56
<b>5 Rindfleisch richtig verwenden</b> .....	58
5.1 Verwendung von Rindfleisch im Privathaushalt ..	58
5.2 Besondere Gerichte aus Rindfleisch .....	63
5.3 Verwendung von Rindfleisch für Fleischerzeugnisse .....	68
5.4 Rindfleischsortierung .....	68
<b>6 Kalbfleisch zerlegen und verwenden</b> .....	72
6.1 Kalbfleisch einkaufen .....	73
6.2 Zerlegung.....	74
6.3 Verwendung.....	78
6.4 Kalbfleischsortierung.....	79

<b>Lernfeld 7</b>	
<b>Herstellen von Roh- und Kochpökelwaren</b> ..... 82	
<b>1 Über Pökelwaren informieren</b> .....	84
1.1 Physikalische Vorgänge beim Salzen .....	84
1.2 Pökeln.....	89
1.3 Auswirkung der beim Pökeln verwendeten Stoffe auf die Gesundheit .....	94
<b>2 Kochpökelwaren herstellen</b> .....	97
2.1 Rechtliche Bestimmungen .....	98
2.2 Arbeitsplan .....	99
2.3 Maschinen .....	100
2.4 Auswahl der Rohstoffe.....	102
2.5 Herstellung von Kochpökelwaren.....	105
2.6 Qualitätsbeurteilung und -sicherung.....	111
<b>3 Rohpökelwaren herstellen</b> .....	115
3.1 Rechtliche Bestimmungen .....	116
3.2 Vorbereitung .....	119
3.3 Maschinen zur Raucherzeugung.....	122
3.4 Auswahl der Rohstoffe.....	125
3.5 Herstellung von Lake oder Pökelmischung.....	128
3.6 Herstellung von Rohpökelwaren .....	129
3.7 Qualitätsbeurteilung und -sicherung.....	134
3.8 Lagerung.....	135

<b>Lernfeld 8</b>	
<b>Herstellen von Kochwurst</b> ..... 138	
<b>1 Kochstreichwürste herstellen</b> .....	140
1.1 Rechtliche Bestimmungen .....	141
1.2 Vorbereitung.....	143
1.3 Maschinen .....	148
1.4 Auswahl der Rohstoffe .....	150
1.5 Wursthüllen.....	153
1.6 Herstellung von Kochstreichwurst .....	156
1.7 Qualitätsbeurteilung und -sicherung.....	161
<b>2 Sülzwürste herstellen</b> .....	164
2.1 Rechtliche Bestimmungen .....	165
2.2 Vorbereitung.....	167
2.3 Maschinen .....	171
2.4 Auswahl der Rohstoffe.....	172
2.5 Wursthüllen.....	173
2.6 Herstellung von Sülzwürsten .....	174
2.7 Qualitätsbeurteilung und -sicherung.....	177
<b>3 Blutwürste herstellen</b> .....	181
3.1 Rechtliche Bestimmungen .....	182
3.2 Vorbereitung .....	182
3.3 Maschinen .....	185
3.4 Auswahl der Rohstoffe.....	185
3.5 Wursthüllen.....	188
3.6 Herstellung von Blutwürsten.....	188
3.7 Qualitätsbeurteilung und -sicherung.....	191

<b>Lernfeld 9</b>	
<b>Herstellen von Brühwurst</b> ..... 194	
<b>1 Brühwürstchen herstellen</b> .....	196
1.1 Gesetzliche Bestimmungen und Richtlinien.....	197
1.2 Gewürze zur Brühwurstherstellung .....	200
1.3 Fleisch- und Speckauswahl.....	200
1.4 Technologie der Warmfleischverarbeitung.....	201
1.5 Kutterverfahren .....	204
1.6 Auswahl der Maschinen.....	204
1.7 Wursthüllen.....	206
1.8 Füllen, Räuchern und Bräuen .....	207
1.9 Umrötung bei der Brühwurst.....	208
1.10 Rezeptur von Wiener Würstchen.....	208
1.11 Qualitätsbeurteilung und -sicherung.....	210
<b>2 Fein zerkleinerte Brühwurst und Brühwürstchen als „weiße Ware“ herstellen</b> .....	213
2.1 Gesetzliche Bestimmungen und Richtlinien.....	214
2.2 Technologie der Kaltfleischverarbeitung.....	216
2.3 Kutterverfahren .....	220
2.4 Rezepturen .....	221
2.5 Qualitätsbeurteilung und -sicherung.....	223
<b>3 Grobe Brühwurst und Halbdauerwaren herstellen</b> ....	225
3.1 Einteilung entsprechend der Leitsätze.....	226
3.2 Herstellen von grober Brühwurst.....	226
3.3 Rezepturen .....	228
3.4 Qualitätsbeurteilung und -sicherung.....	229
<b>4 Brühwurst mit Einlagen herstellen</b> .....	231
4.1 Einteilung entsprechend der Leitsätze .....	232
4.2 Herstellen von Brühwurst mit Einlagen.....	232
4.3 Rezepturen .....	235
4.4 Qualitätsbeurteilung und -sicherung.....	237

**Lernfeld 10**

**Herstellen von Rohwurst** ..... 240

**1 Schnittfeste Rohwurst herstellen: mittelkörnig (Salami)**..... 242

1.1 Gesetzliche Bestimmungen..... 243

1.2 Fleisch- und Speckauswahl sowie deren Vorbereitung..... 248

1.3 Auswahl der Maschinen ..... 250

1.4 Auswahl der Kunst- und Naturdärme..... 251

1.5 Zusammensetzung der Salami..... 251

1.6 Herstellung ..... 253

1.7 Vorgänge bei der Rohwurst-Reifung im Naturverfahren ..... 255

1.8 Qualitätsbeurteilung und -sicherung..... 259

**2 Schnittfeste Rohwurst herstellen: feinkörnig (Cervelat)**..... 262

2.1 Zusatzstoffe und Zusätze..... 263

2.2 Materialvorbereitung und Herstellung ..... 264

2.3 Reifeverfahren ..... 265

2.4 Qualitätsbeurteilung und -sicherung..... 269

**3 Streichfähige Rohwurst herstellen: fein zerkleinert (Teewurst)**..... 270

3.1 Rechtliche Bestimmungen und Richtlinien..... 270

3.2 Fleisch- und Speckauswahl..... 271

3.3 Rezeptur, Materialvorbereitung und Herstellung ... 271

3.4 Wursthüllen, Füllen und Abbinden ..... 272

3.5 Reifen und Räuchern ..... 273

3.6 Qualitätsbeurteilung und -sicherung..... 273

**4 Streichfähige Rohwurst herstellen: grob gekörnt (grobe Mettwurst)** ..... 274

4.1 Einteilung..... 274

4.2 Fleisch- und Speckauswahl ..... 275

4.3 Herstellung ..... 275

4.4 Qualitätsbeurteilung und -sicherung..... 276

**Lernfeld 11**

**Herstellen von verzehrfertigen Produkten** ..... 278

**1 Schweineschnitzel und panierte Koteletts herstellen** .. 280

1.1 Materialien..... 280

1.2 Herstellung ..... 285

1.3 Anbieten und Präsentieren ..... 287

1.4 Qualitätskriterien für Schnitzel und Koteletts mit Beilagen..... 291

**2 Fleischkäse herstellen** ..... 293

2.1 Materialien..... 293

2.2 Herstellung ..... 294

2.3 Qualitätskriterien für Fleischkäse zum Warmverzehr ..... 297

**3 Bratwurst herstellen** ..... 298

3.1 Materialien..... 299

3.2 Herstellung ..... 300

3.3 Qualitätskriterien für Bratwürste ..... 303

**4 Fleischzubereitungen mit Hackfleisch herstellen**..... 305

4.1 Fleischauswahl ..... 306

4.2 Rezepturen ..... 306

4.3 Beilagen, Servieren, Präsentieren..... 307

4.4 Werbemittel ..... 308

4.5 Warmhalten, kühl lagern ..... 308

4.6 Qualitätskriterien für Hackfleischgerichte ..... 309

**5 Kanapees, belegte Brötchen und Fingerfood herstellen** ..... 311

5.1 Kanapees..... 312

5.2 Belegte Brötchen ..... 317

5.3 Fingerfood ..... 318

5.4 Qualitätskriterien für Kanapees, belegte Brötchen und Fingerfood ..... 321

**6 Feinkostsalate herstellen** ..... 323

6.1 Leitsätze für Feinkostsalate ..... 324

6.2 Rezepturen ..... 327

6.3 Präsentieren und Beilagen ..... 328

6.4 Werbemittel ..... 329

6.5 Kühl lagern..... 329

6.6 Qualitätskriterien für Feinkostsalate..... 330

**Lernfeld 12**

**Gewinnen von Rohstoffen, Herstellen von Gerichten und besonderen Fleisch- und Wurstwaren** ..... 332

**1 Schlachttiere kennenlernen** ..... 334

1.1 Schwein ..... 334

1.2 Rind ..... 337

1.3 Kalb ..... 344

1.4 Schaf ..... 344

1.5 Fleisch anderer Tiere ..... 346

**2 Tiere schlachten** ..... 350

2.1 Transport von Schlachttieren..... 350

2.2 Schlachtprozess ..... 355

**3 Fleischqualität kontrollieren und sichern**..... 370

3.1 Gesetzliche Bestimmungen..... 370

3.2 Kühlen, Lagern..... 374

**4 Gerichte für verschiedene Anlässe zubereiten**..... 377

4.1 Grundsätze für die Zusammenstellung von Gerichten ..... 379

4.2 Gerichte im Angebot des Fleischer-Fachgeschäfts..... 381

4.3 Tipps zur Präsentation und zum Verkauf der Gerichte ..... 391

**5 Regionale Spezialitäten herstellen**..... 395

5.1 Gesetzliche Bestimmungen..... 396

5.2 Ausgewählte regionale Spezialitäten ..... 398

5.3 In den Leitsätzen genannte Fleisch- und Wurstwaren mit regionalem Bezug ..... 400

**6 Fleisch und Wurst in Konserven herstellen** ..... 404

6.1 Haltbarmachung ..... 405

6.2 Behältnisse: Anforderungen, Füllen und Verschließen ..... 408

6.3 Erhitzungsverfahren..... 410

6.4 Der F-Wert ..... 412

6.5 Der C-Wert, Schädigung des Doseninhaltes ..... 413

6.6 Einteilung der Konserven ..... 414

6.7 Kennzeichnung von Konserven ..... 417

6.8 Qualitätsbeurteilung und -sicherung..... 419

6.9 Rezepturen ..... 419

**Lernfeld 13**

**Beraten von Kunden,  
Planen von Veranstaltungen,  
Verpacken von Produkten** ..... 422

<b>1 Waren in der Bedienungstheke ansprechend präsentieren</b> .....	424
1.1 Warenpräsentation in der Verkaufstheke.....	425
1.2 Sortimentsbildung im Fleischer-Fachgeschäft....	425
1.3 Thekenbelegung und Verkaufspsychologie .....	427
1.4 Thekenbelegungsplan .....	427
1.5 Anlass- und saisonbezogene Thekenbelegung....	430
1.6 Frischezustand der Produkte und Hygiene .....	430
<b>2 Professionelle Beratungsgespräche führen</b> .....	434
2.1 Kundentypen und -gruppen .....	435
2.2 Kommunikation in Verkaufsgesprächen.....	440
2.3 Bewertungsbogen.....	446
2.4 Verkaufsvorgang.....	447
<b>3 Den Catering-Auftrag eines Kunden im Beratungsgespräch annehmen</b> .....	454
3.1 Anlässe für Partyservice.....	454
3.2 Anlassbezogene Beratung des Kunden.....	455
3.3 Zusammenstellung von Menüs oder Büfettis.....	457
3.4 Auswahl der passenden Getränke .....	461

<b>4 Ein Büfett planen und ausrichten</b> .....	463
4.1 Auswahl der Rezepte .....	464
4.2 Ermittlung des Materialbedarfs .....	464
4.3 Erstellen einer Einkaufsliste.....	466
4.4 Vorbereitung, Herstellung und Transport des Büfettis .....	466
4.5 Tipps zum Legen und Garnieren von kalten Platten.....	467
4.6 Transport von Speisen.....	470
4.7 Arbeiten im Service .....	470
<b>5 Produkte sachgemäß und verkaufsfördernd verpacken</b> .....	478
5.1 Funktionen einer Verpackung.....	479
5.2 Rechtliche Bestimmungen .....	480
5.3 Verpackungsmaterialien .....	481
5.4 Verpackungsmethoden und Verpackungsgeräte .....	484
5.5 Ausgewählte Fleischstücke, Fleischerzeugnisse und Gerichte verpacken .....	486
5.6 Werbewirksame Verpackung.....	487
5.7 Qualitätskontrollen .....	487
5.8 Verpackungsmaterial recyceln.....	488

**Anhang 1**

F-Wert-Tabelle .....	491
----------------------	-----

**Anhang 2**

<b>Analysenwerte Fleischsortierung</b> .....	492
--	-----

**Anhang 3**

<b>Fachrechnen</b> .....	494
1 Kalkulation von Wurstwaren .....	494
2 Rückkalkulation von Wurstwaren .....	495
3 Kalkulation von Schlachtvieh .....	496
4 Kalkulation von Fleischzukauf .....	497
5 Kalkulation von verzehrfertigen Erzeugnissen .....	498
6 Rückkalkulation von verzehrfertigen Speisen .....	499
7 Berechnung des BEFFE in Wurst und Fleischiweiß ..	500

**Anhang 4**

<b>Glossar Deutsch-Englisch</b> .....	501
---------------------------------------	-----

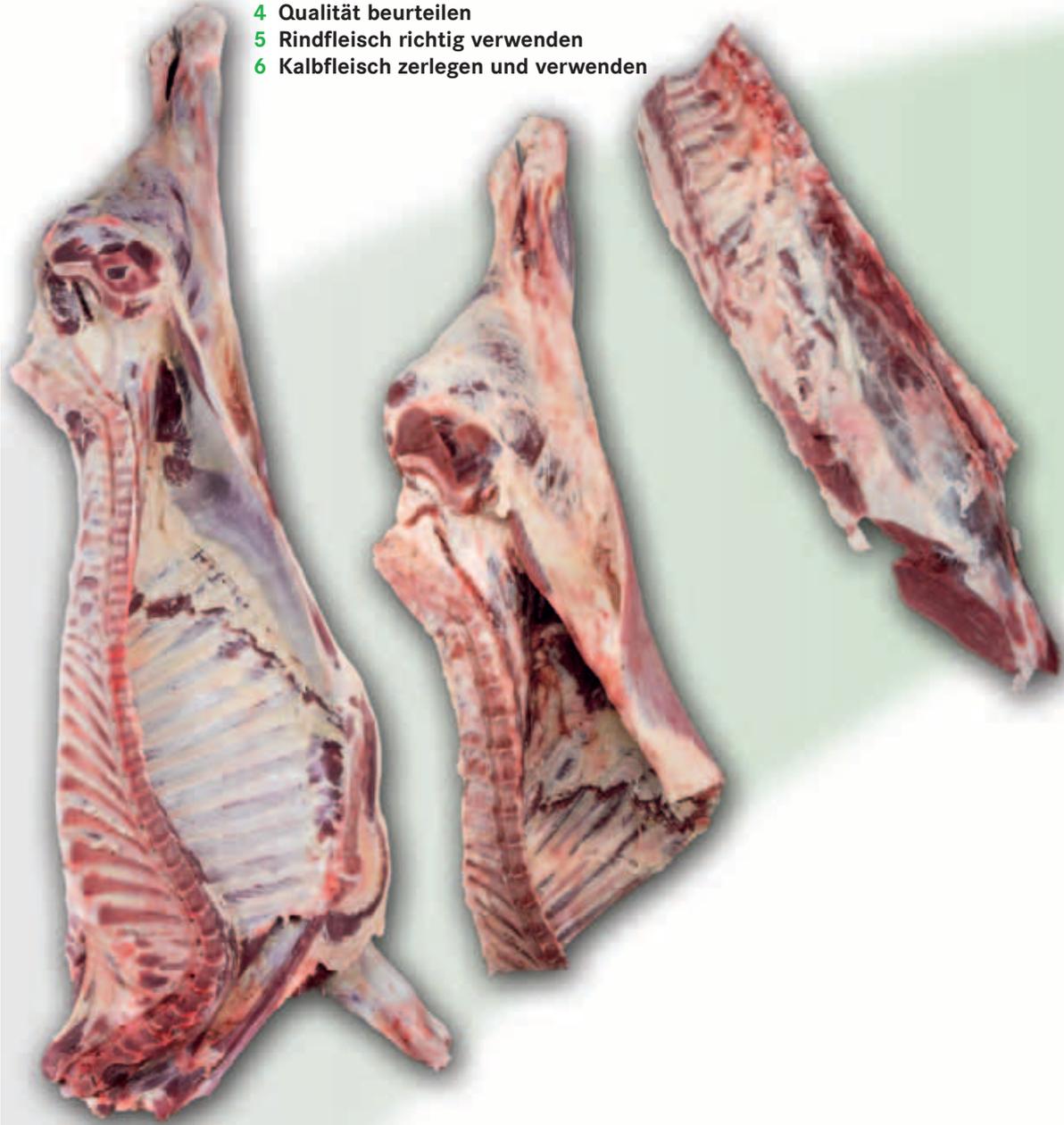
<b>Sachwortverzeichnis</b> .....	503
----------------------------------	-----

<b>Bildquellenverzeichnis</b> .....	512
-------------------------------------	-----

# Lernfeld 6

## Beurteilen und Zerlegen von Rind

- 1 Rinderhälften einkaufen
- 2 Fleischreifung erkennen
- 3 Rindfleisch richtig zerlegen
- 4 Qualität beurteilen
- 5 Rindfleisch richtig verwenden
- 6 Kalbfleisch zerlegen und verwenden





Rindfleisch wird durch Verbraucher unterschiedlich beurteilt.

Das Rinderfilet gilt als das beste Fleischstück. Es ist schmackhaft, zart und exklusiv. Trotz des hohen Preises wird es von vielen Kunden gern gekauft.

Das Fleisch aus der Querrippe gilt dagegen eher als Arme-Leute-Essen. Es enthält viel Fett und grobe Fleischfasern. Bei vielen Kunden klingt bei der Bezeichnung „Suppenfleisch“ immer ein wenig Missachtung mit.

Aber diese Sichtweise ist zu einfach. Natürlich müssen alle, die entweder mit dem lebenden oder mit dem geschlachteten Tier zu tun haben, auf die Qualität ihrer Produkte achten. Züchter, Mäster, Schlacht- und Zerlegebetrieb sind hier in der Verantwortung.

Rinderrasse, Tierhaltung und Fütterung haben großen Einfluss auf die späteren Fleischeigenschaften. Die optimalen Schlachtbedingungen sind eine Grundvoraussetzung für die richtige Fleischreifung und eine lange Haltbarkeit der Fleischteile. Die fachgerechte Zerlegung und die richtigen Bedingungen für die Reifung des Fleisches schließlich garantieren eine hohe Fleischqualität.

Ist diese Fleischqualität gegeben, kann der Koch aus jedem Fleischteil vom Rind vorzügliche Mahlzeiten bereiten.

**Lieferanten  
suchen**

**Einkauf  
abwickeln**

**Qualität  
beurteilen**

**Qualität  
sichern**

**Tierkörper  
zerlegen**

**Fleisch  
richtig  
verwenden**

# 1 Rinderhälften einkaufen

## Ziele dieses Kapitels:

- ▶ Wir machen mögliche Lieferanten für Rindfleisch ausfindig.
- ▶ Wir holen Angebote für Rindfleisch ein.
- ▶ Wir wissen, was die Kennzeichnung auf Rinderhälften bedeutet.
- ▶ Wir können Rinderhälften in die richtige Kategorie und Handelsklasse einteilen.
- ▶ Wir kennen verschiedene Rinderrassen und können die Eigenschaften des Fleisches beschreiben.
- ▶ Wir können unterscheiden, ob eine Rinderhälfte von einem Bullen oder einer Kuh stammt.
- ▶ Wir erkennen an einer Rinderhälfte das Alter des Tieres.

Michaela Föhring verfolgt in der Pause ein Gespräch zwischen ihrem Meister Udo Wolf und dem Betriebsleiter Herrn Buchmann. Herr Wolf beklagt sich, dass das Rindfleisch der letzten Lieferungen nicht mehr den Qualitätsanforderungen der Firma entsprochen hat. Trotz langer Reifezeiten blieb es oft noch zäh und auch bei der Wurstherstellung war Herr Wolf nicht zufrieden. Herr Buchheim entgegnet: „Wir haben aber wie besprochen nur Jungbullen der Handelsklassen E2 gekauft und für die Rohwurstherstellung ein paar Vorderviertel mit der Kennzeichnung DU3. Das hat doch bisher auch gepasst.“

Michaela ist verwirrt. Von diesen Kennzeichnungen hat sie bisher noch nie etwas gehört. Herr Wolf ist offensichtlich ihr verwirrtes Gesicht aufgefallen. „Chef, wenn es Ihnen Recht ist, möchte ich mich trotzdem mal nach anderen Lieferanten umsehen. Da kann ich Michaela gleich alles über den Einkauf von Rindfleisch erklären. Für den Frischfleischsektor hätte ich auch mal gerne Charolais oder eine andere Fleischrasse ausprobiert.“ Herr Buchheim ist begeistert: „Damit könnten wir vielleicht den Absatz bei den edlen Fleischteilen weiter steigern. Na, Michaela, wie siehst du das, hast du Interesse?“

## Berufliche Aufgabenstellung



**Bestellen Sie Rinderviertel für den fachpraktischen Unterricht und nehmen Sie die Warenannahme vor. Hierzu sollten Sie**

- ▶ mögliche Lieferanten ausfindig machen,
- ▶ Angebote einholen und auswerten,
- ▶ die Bestellung vornehmen,
- ▶ die Ware annehmen und dabei unter anderem die Kategorie, die Fettabdeckung sowie die Fleischigkeit überprüfen.

## 1.1 Angebote einholen

Rindfleisch kann man von verschiedenen Anbietern beziehen. Schlachthöfe oder große Fleischereien schlachten Rinder und bieten Rinderhälften oder Teile davon an. Fleischgroßhändler treten als Mittler auf. Sie kaufen bei den genannten Anbietern ein und verkaufen dann die Fleischteile an weiterverarbeitende Betriebe. Bei der Suche nach einem neuen Lieferanten kann man sich auf Anzeigen in der Fachpresse stützen. Auch im Internet sind inzwischen schon viele Anbieter von Rinderhälften vertreten. Auf Fachmessen oder durch Informationen von anderen Fleischereien kann man weitere Verkäufer ausfindig machen.

Um die Leistungen der verschiedenen Anbieter vergleichen zu können, sollte man von den Betrieben, die als künftige Geschäftspartner infrage kommen, jeweils ein Angebot einholen. Die rechtlichen Konsequenzen von Anfrage und Angebot werden im Lernfeld 2, Kapitel 1.3 erläutert.

## 1.2 Angebote auswerten

Das Angebot enthält neben dem Preis, den Lieferbedingungen und möglichen Angaben über Rabatt und Skonto Angaben zur genaueren Beschreibung des angebotenen Fleisches.

Rinderhälften, die in den Handel gelangen, müssen entsprechend der Handelsklassenverordnung gekennzeichnet sein.

Ein Schlachtbetrieb bietet Bullenhälften für 3,10 €/kg netto an. Bei der Abnahme von 2 000 kg gewährt er 15 % Rabatt. Bei einer Zahlung innerhalb von zehn Tagen gewährt er zusätzlich 2 % Skonto.

- Wie hoch ist der Bruttorechnungsbetrag, wenn Ihr Betrieb Bullenhälften mit einem Gesamtgewicht von 2 500 kg einkauft und das Skonto in Anspruch nimmt?
- Der Lieferant und Ihr Geschäftsleiter einigen sich auf einen Rechnungsbetrag von 6 900,00 €. Wie viel Euro Mehrwertsteuer sind in diesem Betrag enthalten?

**Lösung** a)  $2\,500 \text{ kg} \cdot 3,10 \text{ €/kg} = 7\,750,00 \text{ €}$

$$100\% = 7\,750,00 \text{ €}$$

$$1\% = 77,50 \text{ €}$$

$$85\% = 6\,587,50 \text{ €} \quad \text{Betrag nach Abzug des Rabattes}$$

$$100\% = 6\,587,50 \text{ €}$$

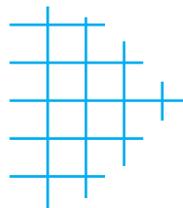
$$1\% = 65,88 \text{ €}$$

$$107\% = 7\,048,63 \text{ €} \quad \text{Bruttobetrag}$$

$$100\% = 7\,048,63 \text{ €}$$

$$1\% = 70,49 \text{ €}$$

$$98\% = 6\,907,65 \text{ €} \quad \text{Bruttobetrag nach Abzug des Skontos}$$



Der Bruttorechnungsbetrag beläuft sich auf 6 907,65 €.

$$\begin{aligned} \text{b) } 107\% &= 6\,900,00 \text{ €} \\ 1\% &= 64,86 \text{ €} \\ 7\% &= 451,40 \text{ €} \end{aligned}$$

In 6 900,00 € sind 451,40 € Mehrwertsteuer enthalten.

### 1.2.1 Klassifizierung

Nach der Schlachtung müssen die Körper der Rinder klassifiziert werden. Die Klassifizierung erfolgt nach den Merkmalen:

Kategorie: Wie alt war das Tier, welches Geschlecht hatte es?

Fleischigkeit: Wie stark sind die Muskeln ausgeprägt?

Fettabdeckung: Welcher Anteil des Schlachtierkörpers ist mit Fett bedeckt?

Die Klassifizierung wird unmittelbar nach der Schlachtung vorgenommen. Hierzu werden auf jedes Rinderviertel mit Stempeln die Kennzeichen für Kategorie, Fleischigkeit und Fettansatz aufgedruckt oder das Fleisch wird mit einem entsprechenden Etikett versehen.

Für die Kategorie stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Bezeichnung	Kategorie	Beschreibung
V	Kalbfleisch	Rinder von bis zu acht Monaten
Z	Jungrindfleisch	Rinder von mehr als acht, aber höchstens zwölf Monaten
A	Jungbullenfleisch	Fleisch von ausgewachsenen <sup>1</sup> jungen, männlichen, nicht kastrierten <sup>2</sup> Tieren, die jünger als zwei Jahre sind
B	Bullenfleisch	Fleisch von männlichen, nicht kastrierten Tieren, die zwei Jahre und älter sind
C	Ochsenfleisch	Fleisch von ausgewachsenen männlichen, kastrierten Tieren
D	Kuhfleisch	Fleisch von ausgewachsenen weiblichen Tieren, die bereits gekalbt haben
E	Färsenfleisch	Fleisch von ausgewachsenen weiblichen Tieren, die noch nicht gekalbt haben

Die Einteilung in die Handelsklassen für Fleischigkeit erfolgt nach der Ausbildung der wichtigen Muskelpartien. Sind Keule, Rücken und Bug kräftig ausgebildet und wölben sich die Oberflächen nach außen, verspricht die Rinderhälfte einen vorzüglichen Fleischanteil. Die Hälfte wird in die Handelsklasse E eingestuft.

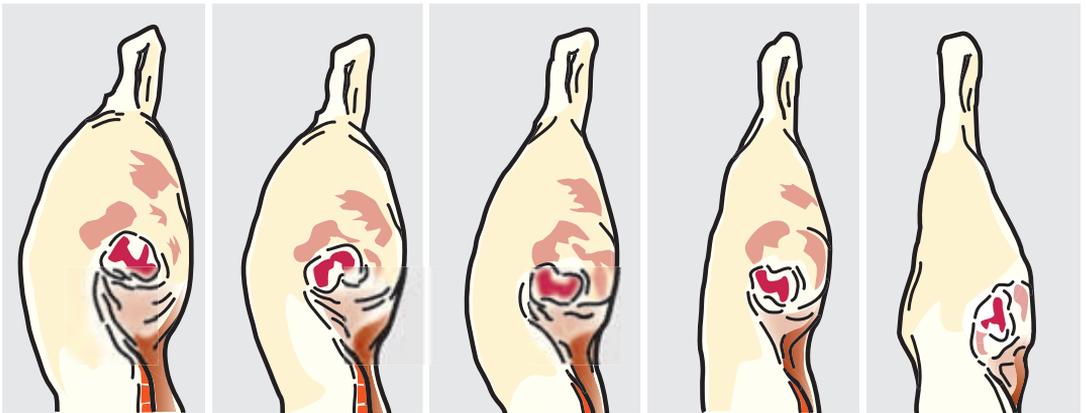
<sup>1</sup> Ausgewachsene Rinder: Rinder mit einem Lebendgewicht von mehr als 300 kg gelten als ausgewachsen.

<sup>2</sup> Kastrieren: hier das Entfernen der Hoden



Ist die Keule nur schwach entwickelt und treten am Rücken die Knochen hervor, ist zu erwarten, dass diese Rinderhälfte nur wenig Muskelfleisch enthält. Sie wird in die Handelsklasse P eingestuft. Zur genaueren Einteilung ergänzt man diese Kennzeichnung mit einem „+“ bei einer Tendenz zur höheren Handelsklasse und mit einem „-“ bei einer Tendenz zur niedrigeren.

Handelsklasse Fleischigkeit	Bezeichnung	Beschreibung
E + E 0 E -	vorzüglich	Keule: stark ausgeprägt Rücken: breit und außergewöhnlich gewölbt Schulter: stark ausgeprägt
U + U 0 U -	sehr gut	Keule: ausgeprägt Rücken: breit und gewölbt Schulter: ausgeprägt
R + R 0 R -	gut	Keule: gut entwickelt Rücken: noch gewölbt, aber weniger breit Schulter: ziemlich gut entwickelt
O + O 0 O -	mittel	Keule: mittelmäßig entwickelt Rücken: mittelmäßig entwickelt Schulter: mittelmäßig entwickelt bis fast flach
P + P 0 P -	gering	Keule: schwach entwickelt Rücken: schmal mit hervortretenden Knochen Schulter: flach mit hervortretenden Knochen



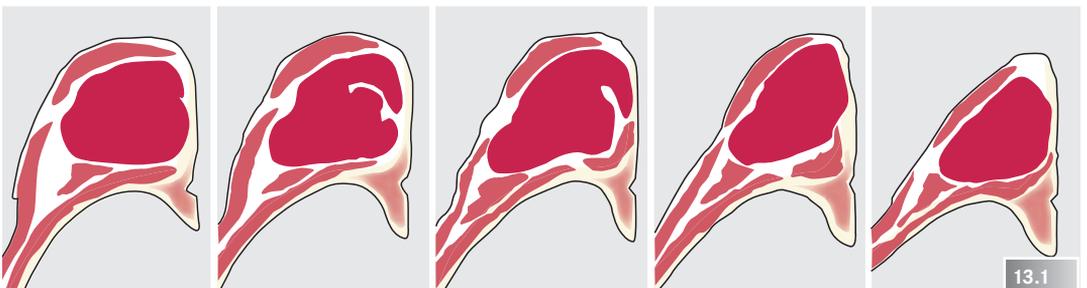
E

U

R

O

P



13.1

An letzter Stelle in der Kennzeichnung eines Rinderviertels erfolgt die Kennzeichnung der Fettabdeckung. Mit dieser Handelsklasse wird beschrieben, welcher Anteil der Körperoberfläche mit einer Fettschicht bedeckt ist. Hierzu werden die Bauchhöhle, die Brusthöhle und die Außenseite des Tierkörpers beschrieben. Eine starke Fettabdeckung bedeutet erstens einen geringen Anteil an Muskelfleisch. Zweitens ist zu erwarten, dass auch zwischen den einzelnen Muskelpartien Fett eingelagert ist. Hat der Körper jedoch gar keine Fettabdeckung, so wird das Fleisch insgesamt sehr mager sein. Es ist zu befürchten, dass Braten oder Steaks aus dieser Rinderhälfte trocken sein werden. Auch hier wird die Klassifizierung durch „+“, „0“ und „-“ ergänzt.

Handelsklasse Fettabdeckung	Bezeichnung	Beschreibung
1 +/1 0/1 -	sehr gering	keine bis sehr geringe Fettabdeckung
2 +/2 0/2 -	gering	leichte Fettabdeckung, Muskulatur fast überall sichtbar
3 +/3 0/3 -	mittel	Muskulatur mit Ausnahme von Hinterviertel und Schulter fast überall mit Fett bedeckt, leichter Fettansatz in der Brusthöhle
4 +/4 0/4 -	stark	Muskulatur mit Fett abgedeckt, an Hinterviertel und Schulter jedoch noch teilweise sichtbar, einige deutliche Fettansätze in der Brusthöhle
5 +/5 0/5 -	sehr stark	Schlachtkörper dick mit Fett abgedeckt, starke Fettansätze in der Brusthöhle

Die Klassifizierung einer Rinderhälfte mit „DU03+“ lässt sich also wie folgt lesen:

D = Die Rinderhälfte stammt von einer Kuh.

U 0 = Die Rinderhälfte hat eine sehr gute Fleischigkeit.

3 + = Die Außenfläche ist fast überall mit Fett abgedeckt, einige deutliche Fettansätze in der Brusthöhle.

Derzeit wird von verschiedenen Stellen die Klassifizierung von Rinderhälften mit automatischen Videosystemen erprobt. Mithilfe automatisch arbeitender Kameras wird der Schlachtkörper fotografiert. Anhand der Bilder kann dann das Gewicht verschiedener wertbestimmender Teilstücke ermittelt werden. Ein Computer errechnet daraus die Fleischigkeit und die Fettabdeckung. Für den Schlachtbetrieb ergibt sich somit der Vorteil einer genaueren Klassifizierung.

### 1.2.2 Besondere Rinderrassen

Im Gegensatz zu den Schweinen gibt es bei den Rindern noch deutliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Rassen. Zunächst unterscheidet man nach Milchrasen, nach Fleischrasen und den Zweinutzungsrasen.

Wie der Name schon sagt, wurde bei der Zucht der **Milchrassen**, wie zum Beispiel beim Jersey-Rind, vor allem auf die Milchleistung Wert gelegt. Da die Fleischigkeit und die Fleischqualität bei diesen Rassen weniger befriedigend sind, werden diese Tiere heute nur noch selten gehalten.

Der Anteil an **Fleischrassen** steigt in den letzten Jahren stetig an. Charolais- oder Limousinrinder werden ausschließlich zur Gewinnung von Laden- und Verarbeitungsfleisch gemästet. Dementsprechend haben diese Tiere häufig eine vorzügliche Fleischigkeit. Das Fleisch ist zart und saftig.

Einen überwiegenden Anteil nehmen allerdings die **Zweinutzungsrinder** ein. Durch geschickte Züchtung erhielt man Rinder, die eine hervorragende Milchleistung bringen und zugleich auch als sehr gute Fleischlieferanten gelten. Das Deutsche Schwarzbunte, das eher mehr Milch gibt, und das mehr fleischbetonte Deutsche Fleckvieh zählen zu dieser Kategorie.

Nähere Informationen zu den verschiedenen Rinderrassen finden Sie im Lernfeld 12.

Rinderhälften von fleischbetonten Milchrassen liefern meist mehr Fleisch. Im Fleisch ist zudem meist Fett in Form einer feinen Marmorierung eingelagert. Bei der Zubereitung erhält man saftige, schmackhafte Steaks und Braten. Für dieses Fleisch wird man in der Regel einen höheren Preis bezahlen müssen. Das ist aber eine Investition, die sich meist auch bezahlt macht. Das Fleisch milchbetonter Zweinutzungsrinder kann den Anforderungen einer anspruchsvollen Kundschaft nur bedingt standhalten. Für die Verarbeitung zu Wurstwaren oder für die einfache Küche ist es allerdings sehr gut geeignet.



Limousinrind



Schwarzbunte

### Merke

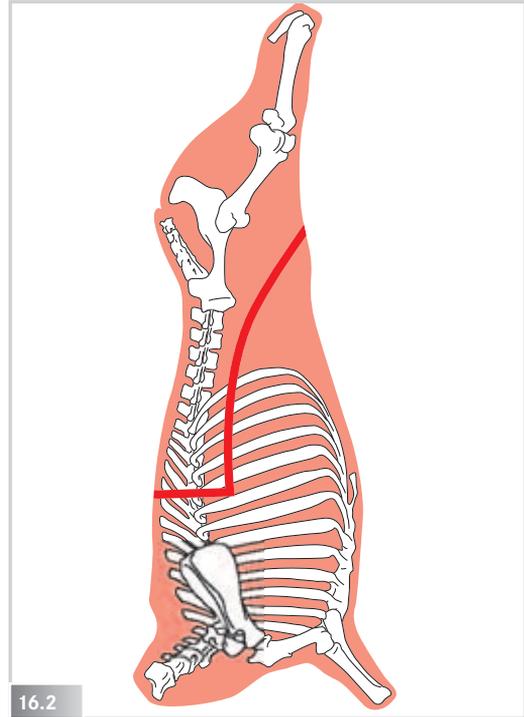
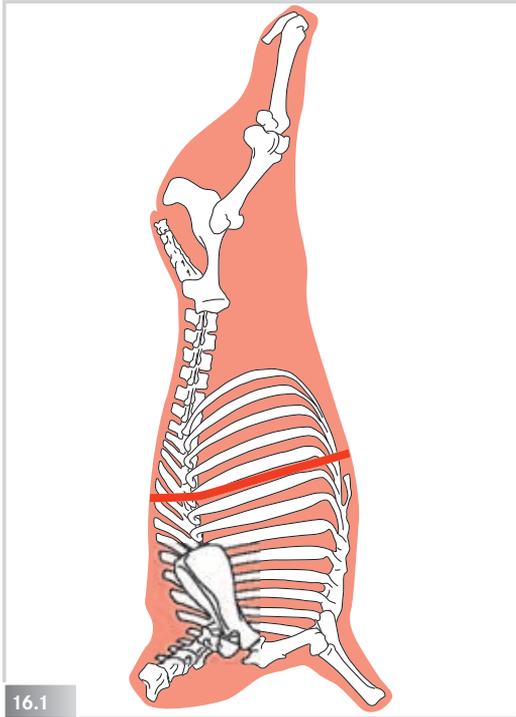
Für anspruchsvolle Gerichte sollte Fleisch von fleischbetonten Rassen verwendet werden.

### 1.2.3 Verkehrsformen von Rinderkörpern

Rindfleisch wird nur noch selten in Form von Rinderhälften angeboten. Rinderhälften sind zu groß und zu schwer, um sie bequem transportieren zu können. Die Lieferanten bieten deshalb eine Vielzahl von verschiedenen Zuschnitten an.

Die gängigste Einteilung erfolgt in Hinter- und Vorderviertel. Hierbei wird die Rinderhälfte meist im Bereich zwischen der 6. und der 9. Rippe zerschnitten. Es gibt keine einheitliche Regelung, an welcher Stelle diese Aufteilung geschehen sollte. Je näher der Schnitt in Richtung Kopf liegt, desto größer ist das Roastbeef, ein begehrtes und teures Fleischteil des Rindes.

Eine andere Form der Zerlegung ist die Aufteilung in Pistole und Vorderviertel mit Lappen. Hierbei wird das Rückgrat wie beim Viertel im Bereich der Brustwirbel zerteilt. Danach werden allerdings die hinten folgenden Rippenknochen senkrecht durchsägt, das Roastbeef mit der Keule vom Vorderviertel getrennt und die Dünnung ausgelöst.



Daneben werden auch noch die Fleischteile aus der Grobzerlegung, wie Bug, Keule und große Lende (Roastbeef mit Filet), angeboten.

Die Fleischteile des Rindes sind sehr unterschiedlich in ihrem Wert. Das Rinderfilet, als das beliebteste und wertvollste Fleischteil, kann beim Kunden sehr hohe Preise erzielen. Die Dünnung oder einige Teile des Bugs sind als Ladenfleisch nur schwer verkäuflich, sie sind also nur mit einem niedrigen Wert anzusetzen. Dementsprechend muss bei der Auswahl eines Angebots sehr genau darauf geachtet werden, welche Zuschnitte der Lieferant anbietet. Für eine Pistole wird ein deutlich höherer Kilopreis zu zahlen sein als für ein normal geschnittenes Hinterviertel.

#### 1.2.4 Bestellung vornehmen

Bevor die Bestellung vorgenommen werden kann, müssen noch die weiteren Rahmenbedingungen abgeklärt werden.

- ▶ Wie viel Kilogramm Fleisch werden für die Verarbeitung benötigt, wie viel für den Laden?
- ▶ An welchem Tag soll die Lieferung erfolgen?

Die Bestellung sollte immer schriftlich erfolgen. Sie ist rechtlich verbindlich. Das heißt, die Fleischerei verpflichtet sich mit der Bestellung, die Ware anzunehmen und zu bezahlen. Inhalt und äußere Form einer Bestellung werden in der Grundbildung, Lernfeld 2 erläutert.

Ein 80 kg schweres Rinderhinterviertel wird für 3,80 €/kg angeboten. Die Dünnung macht 9,8% des Gewichtes des Hinterviertels aus. Die Dünnung kann für 1,50 €/kg in der Kalkulation angesetzt werden. Für eine Pistole verlangt derselbe Anbieter 4,00 €/kg.

Welches Angebot ist günstiger?

#### Lösung

Berechnung des Gesamtpreises des Hinterviertels

$$80 \text{ kg} \cdot 3,80 \text{ €/kg} = 304,00 \text{ €}$$

Berechnung des Wertes der Dünnung

$$100\% = 80,000 \text{ kg}$$

$$1\% = 0,800 \text{ kg}$$

$$9,8\% = 7,840 \text{ kg} \quad \text{Gewicht der Dünnung}$$

$$7,840 \text{ kg} \cdot 1,50 \text{ €/kg} = 11,76 \text{ €} \quad \text{Wert der Dünnung}$$

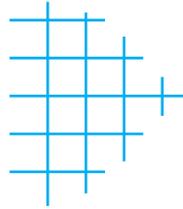
Berechnung des Kilopreises der selbst zugeschnittenen Pistole

$$304,00 \text{ €} - 11,76 \text{ €} = 292,24 \text{ €}$$

$$80,000 \text{ kg} - 7,840 \text{ kg} = 72,160 \text{ kg}$$

$$292,24 \text{ €} : 72,160 \text{ kg} = 4,05 \text{ €/kg}$$

Das Angebot der Pistole ist günstiger.



### 1.3 Ware annehmen

Bei der Anlieferung der bestellten Ware muss sofort überprüft werden, ob sie den Anforderungen des Betriebes entspricht.

Zu einem schlüssigen Hygienekonzept gehört es, dass bereits bei der Anlieferung auf den Zustand der Ware geachtet wird. Über das Aussehen, den Geruch und den Zustand der Oberfläche kann man erste Informationen über die Frische und den Reifegrad des Fleisches gewinnen. Um sicherzugehen, sollte man allerdings stichprobenartig einen Abklatsch nehmen (s. Lernfeld 2, Kapitel 2.2 in der Grundbildung) und von einem mikrobiologischen Labor untersuchen lassen.

Außerdem vergleicht man die Lieferung mit dem Lieferschein und der Bestellung. Dabei achtet man auf:

- die Anzahl
- das Gewicht
- die Kategorie (siehe Kapitel 1.3.1 und 1.3.2)
- die Handelsklasse für die Fleischigkeit
- die Handelsklasse für die Fettabdeckung

Um das Rindfleisch entsprechend der Rindfleischetikettierungsverordnung kennzeichnen zu können, benötigt die Fleischerei zusätzlich einen Nachweis über die Herkunft des Tieres (vgl. Kapitel 3.3).

Entspricht die Ware den Anforderungen des Betriebes, unterzeichnet man den Lieferschein. Das Rindfleisch wird fachgerecht gelagert.

- PRISMA, Molfsee: 415.3;  
 123RF.com, Hong Kong: 433;  
 ADE GmbH & Co., Hamburg: 283.1;  
 Allpax GmbH & Co. KG, Papenburg: 484.1;  
 Bäckermeister Dietmar Schauer, Aachen:  
 315.1, 315.2, 315.3;  
 Bartscher GmbH, Salzkotten: 149, 207,  
 284.1, 284.2, 284.3, 284.4, 287, 295.1,  
 391.1, 391.2, 391.3;  
 BEG Schulze Bremer GmbH, Dülmen: 352;  
 Böthling, Jörg, Hamburg: 107;  
 Druwe & Polastri, Cremlingen/Weddel:  
 12, 30, 38, 41, 42, 43.1, 43.2, 46.1,  
 46.2, 47.1, 47.2, 74, 75, 76, 77, 91,  
 99.1, 99.2, 127, 155, 156, 186, 206,  
 225, 249.1, 249.2, 279, 289, 399.1,  
 426.1, 426.2, 429.1, 429.2, 430.2, 431,  
 444.1, 444.2, 483, 484.2, 485, 486.1,  
 486.2, 487;  
 Eloma GmbH, Maisach: 101.2;  
 Europäische Union, Brüssel: 396, 396.1,  
 396.2;  
 FOTODESIGN - HEINZ HEFELE, Darm-  
 stadt: 343.1, 343.2, 343.3, 409, 414.1,  
 414.2, 414.3, 486.3;  
 fotolia.com, New York: 15.2 (JC DRAPIER),  
 58 (Mara Zemgaliete), 59 (Lsantilli),  
 65.2 (Pavlo Kucherov), 65.3 (exclusive-  
 design), 73 (Martina Berg), 97.1 (ExQuis-  
 ine), 117.1 (santypan), 165 (Barbara  
 Pheby), 189.1 (victoria p.), 231 (photo-  
 crew), 278 (victoria p.), 278 (st-  
 fotograf), 278 (Daniel Vincek), 278  
 (J. Beuge), 281, 285 (bluedesign), 288  
 (orinocoArt), 295.2 (fineart-collection),  
 302.1 (Printemps), 302.2 (st-fotograf),  
 305.1 (J. Beuge), 307 (Martin Retten-  
 berger), 316 (olegmalyshev), 318  
 (silencefoto), 327 (tunedin), 333 (Lucky  
 Dragon), 333 (Birgit Reitz-Hofmann),  
 333 (st-fotograf), 333 (Dieter Rixe),  
 335.1 (fineart-collection), 335.3 (emer),  
 335.3 (delmo07), 338.1 (berner51),  
 338.2 (Michael Fritzen), 338.3 (Coun-  
 trypixel), 338.4 (Patrick Daxenbichler),  
 339.1 (chrisdorney), 339.2 (Igor Dolgo-  
 piatov), 339.4 (Steve Oehlenschlager),  
 340 (maunzel), 345.1 (Nicolette Wollen-  
 tin), 345.2 (hydebrink), 345.3 (Patrik  
 Stedrak), 345.4 (WernerHilpert), 347.5  
 (Grubärin), 347.6 (tonefotografia), 379  
 (fineart-collection), 382.2 (Gresei),  
 383.1 (Maksim Shebako), 383.2 (Tho-  
 mas Francois), 384.1 (kab-vision),  
 384.2 (st-fotograf), 389 (Karin Jhne),  
 390.1 (photocrew), 391.5 (Bernd Krger),  
 391.6 (Maksim Toome), 422 (auremar),  
 424 (pico), 425 (photocrew), 438.1  
 (contrastwerkstatt), 438.2 (vadymvdrot-  
 bot), 438.3 (Coloures-pic), 438.4 (Pic-  
 ture-Factory), 460 (Amakar), 473.2  
 (LElik83), 473.1 (ifotokunst), 475 (ma-  
 ranso);  
 FotoNatur.de, Ostenfeld: 15.1, 54, 332,  
 347.1, 347.2, 347.3, 347.4;  
 FRUTAROM Savory Solutions GmbH,  
 Korntal-Münchingen: 69.1, 69.2, 69.3,  
 69.4, 69.5;  
 Galas, Elisabeth, Bad Breisig: 360.3,  
 360.4, 363.1, 363.2;  
 Grum, Hans, Rothenburg/Tauber: 198,  
 205.1, 205.2, 219, 240, 241, 242,  
 250.1, 250.2, 250.3, 253, 254.2,  
 266.2, 268.1, 268.2, 294, 299, 418;  
 Hagesüd Interspace Gewürzwerke GmbH  
 & Co. KG, Hemmingen: 97;  
 Hermann Foto Design, Filderstadt: 8, 9,  
 21, 48.1, 48.2;  
 illuvision, Erftstadt: 85, 445;  
 Karl Tichy Handelsgesellschaft mbH,  
 Haag: 101.1;  
 Käsweber, Maria, Leutershausen: 313,  
 423, 429.3, 430.1, 468.1, 468.2,  
 468.3, 468.4, 469.1, 469.2, 479.1;  
 Landig + Lava GmbH & Co. KG (www.dry-  
 ager.com), Bad Saulgau: 33;  
 martin hopfengart photographie, Düssel-  
 dorf: 450;  
 Mayer, Thomas, Neuss: 82;  
 MHS-Schneidetechnik GmbH, Abstatt:  
 171.1, 171.2;  
 MOGUNTIA-WERKE Gewürzindustrie  
 GmbH, Mainz: 148;  
 Picture-Alliance GmbH, Frankfurt/M.:  
 397.1 (dpa), 437;  
 plainpicture, Hamburg: 479.2 (Endless  
 image);  
 Rees, Peter, Brühl: 83, 194, 195;  
 Regionalfenster e.V, Friedberg: 397.3;  
 Rixe, Dieter, Braunschweig: 404, 408.2,  
 408.3, 410, 415.2;  
 Shutterstock.com, New York: 335.2 (Bild-  
 agentur Zoonar GmbH), 335.5 (Tim  
 Belyk), 335.6 (sonnee101);  
 Sins, Claude, Stuttgart: 13.1, 13.2, 16.1,  
 16.2, 18.1, 18.2, 19, 40, 45, 60, 64, 65,  
 134, 260, 314.2;  
 StockFood GmbH, München: 60.1 (Zabert  
 Sandmann Verlag), 60.2 (Zabert Sand-  
 mann Verlag), 60.3 (Zabert Sandmann  
 Verlag), 117.2 (Brigitte Krauth), 119 (J.-F.  
 Hamon), 151 (Peter Rees), 166 (Michael  
 Brauner), 167 (Plewinski, Antje), 189.2  
 (Giorgio Scarlini), 314.1 (Marjanovic,  
 Davorin), 320 (L. Ellert), 382.1 (Koebe,  
 Ulrike), 390.2 (Maximilian Stock Ltd);  
 Ulrich, Angelika M.A., Hannover: 120.1,  
 120.2, 140, 143, 145.1, 145.2, 145.3,  
 145.4, 148.1, 174.1, 174.2, 399.2;  
 VAKONA GmbH, Lienen/Westfalen: 300;  
 wikimedia commons: 362 (Roman Hild);  
 Zimmermann, Stefan, Göttingen: 283.2.
- Mit Grafiken von Claudia Hild und Sven  
 Nowak (PER Medien+Marketing GmbH)