

# KALIFORNISCHE MANDELN

Technische Informationen



# KALIFORNISCHE MANDELN

Mandeln werden seit dem Altertum weltweit aufgrund ihres köstlichen Geschmacks, der knusprigen Konsistenz und in zunehmendem Maße aufgrund ihres Nährwerts geschätzt.

Kalifornien ist weltweit der größte Produzent von Mandeln. Aufgrund idealer Wachstumsbedingungen, einschließlich eines milden Klimas (heiße, trockene Sommer und kühle, regnerische Winter), eines ergiebigen Ackerbodens und reichlich Sonnenschein, erzeugt diese Region ca. 80 % des weltweiten Mandel-Angebots und exportiert in nahezu 90 Länder. Zur Gewährleistung eines gleichbleibenden, hochwertigen und nahrhaften Produkts über das ganze Jahr hinweg kommt modernste Technik bei Anbau, Ernte, Verarbeitung und Verpackung zum Einsatz.

Die kalifornische Mandelbranche legt Wert auf Umwelt- und Verbraucherschutz und verfügt über zahlreiche Programme zur Lebensmittelsicherheit und Qualitätssicherung, von der Plantage, über die Verarbeitung bis hin zur Verpackung.

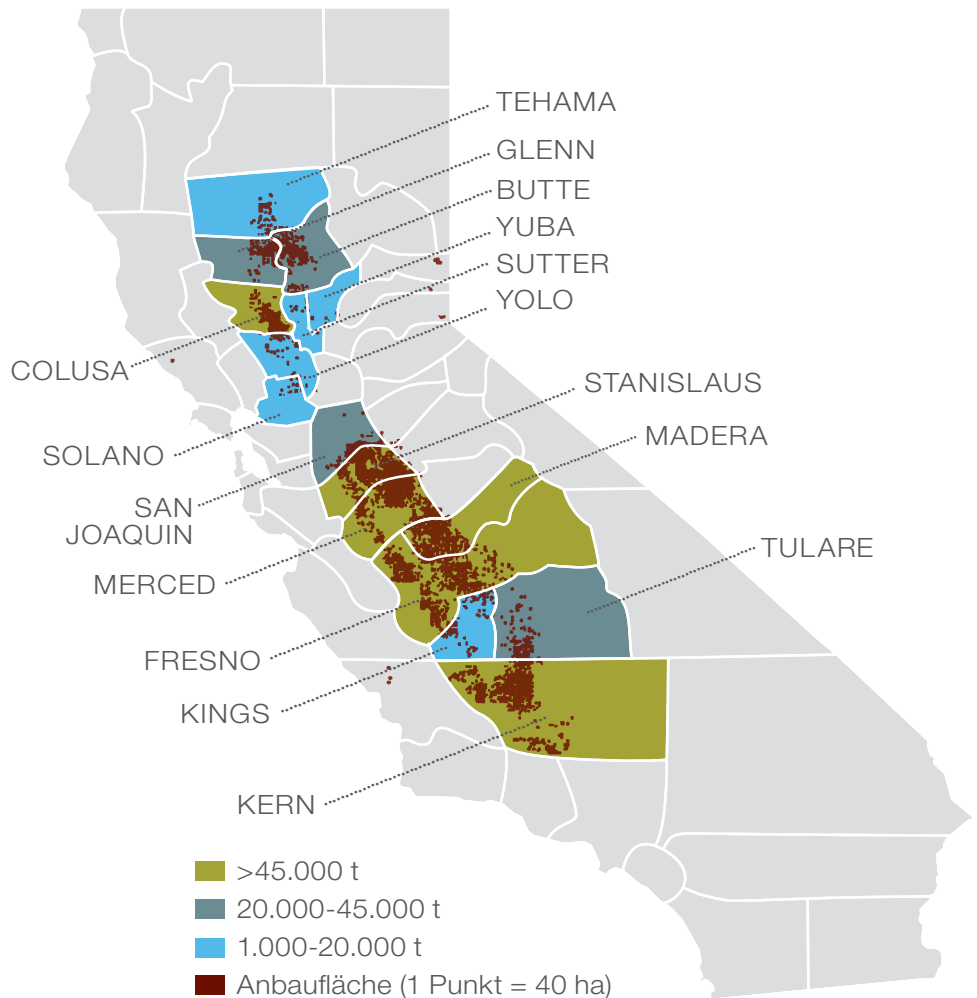
Kalifornische Mandeln sind äußerst vielseitig und in zahlreichen Sorten und Formen für diverse Produktanwendungen verfügbar. Nutzen Sie diesen Leitfaden, um die geeignetste Sorte, Größe, Form und Güteklasse für Ihre Bedürfnisse zu bestimmen.



## ÜBERBLICK ÜBER DIE KALIFORNISCHE MANDELBRANCHE

In Zentral-Kalifornien, einer Region, die für ihre idealen Wachstumsbedingungen bekannt ist, bewirtschaften über 6.000 Erzeuger mehr als 400.000 Hektar Mandelplantagen.

### MANDELPRODUKTION PRO LANDKREIS (COUNTY) (2013/2014)





## JAHRESZEITEN DES MANDELANBAUS

Mandeln werden wie Nektarinen, Pfirsiche und Pflaumen botanisch als Frucht kategorisiert. Sie werden entweder als süß (*Amygdalus communis* L. var. *dulcis*) oder bitter (*Amygdalus communis* L. Var. *amara*) klassifiziert. In Kalifornien wird jedoch nur die Süßmandel angebaut.

Mandeln wachsen auf Bäumen, die von Mitte Februar bis Ende März blühen. Da die meisten dieser Bäume nicht selbstbefruchtend sind, spielen Bienen eine wichtige Rolle. Damit die Bäume Früchte tragen, müssen mindestens zwei verschiedene Mandelsorten in abwechselnden Reihen gepflanzt werden. Derzeit werden jedoch neue, selbstbefruchtende Mandelsorten entwickelt (die weniger auf Bienen angewiesen sind).

Mandeln entwickeln sich in einer Schale, die wiederum von einer Hülle umgeben ist (ähnlich wie das Fruchtfleisch beim Pfirsich). In den Sommermonaten reifen die Früchte. Die Hülle trocknet aus, platzt auf und legt eine Schale frei, welche den Kern enthält. Die Kerne trocknen auf natürliche Weise in dieser Schale, bevor sie geerntet werden.

Mandeln werden zwischen Mitte August und Oktober mit mechanischen Baumrüttlern geerntet, welche die Mandeln, die sich nach wie vor in ihren Hüllen befinden, auf den Boden befördern. Die Kerne werden dann eingesammelt und weiter verarbeitet. Im nächsten Schritt erfolgt die Reinigung und das Sortieren in Güteklassen. Abschließend werden sie in alle Welt verkauft.



## DAS ALMOND BOARD OF CALIFORNIA

- Das Almond Board of California wurde 1950 durch den US-Kongress gegründet, um einen US-weiten staatlichen Vermarktungsauftrag unter Aufsicht des amerikanischen Landwirtschaftsministeriums (USDA) zu erfüllen.
- Die Aufgabe des Almond Board besteht darin, kalifornische Mandeln durch innovative Forschung, Marktentwicklung und Wirtschaftsförderung für Kunden und Verbraucher weltweit als Produkt der Wahl zu etablieren.
- Die Anstrengungen konzentrieren sich auf die Förderung des inländischen und internationalen Vertriebs und Konsums von Mandeln durch die Finanzierung von Aktivitäten, von der die Branche als Ganzes profitiert.
- Das Almond Board wird über eine jährliche Bemessung des Absatzes von Mandelkernen finanziert.
- Die Programmaktivitäten umfassen unter anderem die Bereiche inländische und internationale Vermarktung, Ernährung, Erzeugung und Umweltforschung, Qualität und Lebensmittelsicherheit, Handel und Marktzugang sowie Analyse und Veröffentlichung von Branchenstatistiken. Das Almond Board of California legt keine Handelspreise fest.





# STANDARDS & GÜTEKLASSEN

Die USDA-Güteklassen für naturbelassene Mandeln sind freiwillige Mindeststandards. Die kalifornische Mandelbranche kann Kunden mit Mandeln nach kundenspezifischen Größen und Güteklassen je nach vorgesehener Verwendung beliefern.

Die USDA-Güteklassen legen Toleranzen für verschiedene Qualitätsfaktoren fest. Abhängig von der letztendlichen Verwendung können bestimmte Werte wichtiger sein als andere. Außerdem werden in der Branche auch andere Begriffe wie "Supreme" für bestimmte Güteklassen verwendet. Sprechen Sie auf alle Fälle mit Ihrem Lieferanten über Ihre Spezifikationen.

**1 U.S.-Tonne = 0,907 metrische Tonnen**

**1 metrische Tonne = 2.204,6 Pfund**

**1 Pfund = 453,6 Gramm**

**10 Unzen = 283,5 Gramm**

Keine Beschränkung festgelegt.

Auch in "Andere Defekte" enthalten.

Beinhaltet max. 2 % unter 20/64 Zoll.

Beinhaltet max. 5 % unter 20/64 Zoll. % auch in "Kerben und Kratzer" enthalten.

## USDA-GÜTEKLASSEN VON GESCHÄLTEN MANDELN

USDA-GÜTEKLASSEN	GANZE KERNE	MINDEST-DURCHMESSER (IN ZOLL)	UNGLEICH	DOPPELT	KERBEN UND KRATZER	FREMD-MATERIALIEN	PARTIKEL UND STAUB	GESPALTEN UND GEBROCHEN	ANDERE DEFEKTE	SCHWERE DEFEKTE	ZU KLEIN
U.S. FANCY	—	—	5 %	3 %	5 %	0,05 %	0,1 %	1 %	2 %	1 %	—
U.S. EXTRA NO. 1	—	—	5 %	5 %	5 %	0,05 %	0,1 %	1 %	4 %	1,5 %	—
U.S. NO. 1 (SUPREME)*	—	—	5 %	15 %	10 %	0,05 %	0,1 %	1 %	5 %	1,5 %	—
U.S. SELECT SHELLER RUN	—	—	5 %	15 %	20 %	0,1 %	0,1 %	5 %	3 %	2 %	—
U.S. STANDARD SHELLER RUN	—	—	5 %	25 %	35 %	0,2 %	0,1 %	15 %	3 %	2 %	—
U.S. NO. 1 WHOLE & BROKEN	30 %	20/64 SNAA†	5 %	35 %	x	0,2 %	0,1 %	x	5 %	3 %	5 %
U.S. NO. 1 PIECES	x	8/64	x	x	x	0,2 %	1 %	x	5 %	3 %	5 %

\*U.S. No. 1 wird in der Branche häufig als Supreme bezeichnet. Allerdings ist Supreme keine USDA-Güteklasse.  
†SNAA = sofern nicht anders angegeben

## EINBLICK IN DIE USDA-GÜTEKLASSEN

Die verschiedenen Mandel-Güteklassen sind durch die jeweils erlaubten minimalen Standards/Toleranzen definiert. Je höher der in der Tabelle angegebene Prozentsatz, desto höher ist die Toleranz für diesen speziellen Wert.

Mandeln sind ein Naturprodukt. Daher können innerhalb der Güteklassen und zwischen Lieferungen Schwankungen auftreten. Beispiel: Während U.S. Fancy nicht mehr als 5 % ungleiche Mandeln enthalten darf, kann der tatsächliche Prozentsatz innerhalb einer Lieferung in Abhängigkeit von den Bedingungen des Erntejahres von 0 bis 5 % reichen.

## BERECHNUNG DER PROZENTSÄTZE (BEISPIEL)

$$\% \text{ [UNGLEICHE KERNE]} = \frac{\text{GEWICHT VON [UNGLEICHEN KERNEN] (G)} \times 100}{\text{GEWICHT DER GESAMTPROBE (G)}}$$

## USDA-GÜTEKLASSEN VON MANDELN IN SCHALE

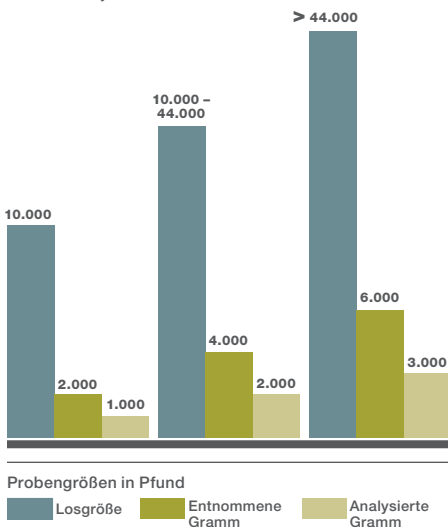
USDA-GÜTEKLASSEN	MITTEL	ÄUSSERER DEFEKT	UNGLEICH	ZU KLEIN	FREMD-MATERIALIEN	INNERER (KERN) DEFEKT
U.S. NO. 1*	28/64	10 %	5 %	5 %	2 %	10 %
U.S. NO. 1 MIXED	28/64	10 %	—	5 %	2 %	10 %
U.S. NO. 2	28/64	10 %	5 %	5 %	2 %	10 %
U.S. NO. 2 MIXED	28/64	10 %	—	5 %	2 %	10 %

Beinhaltet max. 5 % schwere Fehler, keine lebenden Insekten in der Schale.

Beinhaltet max. 1 % weniger als 24/64 nach Gewicht. Alle anderen nach Anzahl.

Zusätzlich 20 % für Verfärbung der Schale.

\*U.S. No. 1 wird in der Branche häufig als Supreme bezeichnet. Allerdings ist Supreme keine USDA-Güteklasse.



## EINBLICK IN DIE USDA-GÜTEKLASSEN FÜR GESCHÄLTE MANDELN

Strengere Spezifikationen zur Erfüllung von Kundenanforderungen sind in der Regel verhandelbar.



### U.S. FANCY

Die höchste Güteklasse — typischerweise für Produkte geeignet, bei denen das Erscheinungsbild der Mandel für die Verwendung ausschlaggebend ist.



### U.S. EXTRA NO. 1

Ähnlich wie U.S. Fancy — ideal für Lebensmittelanwendungen, bei denen das Erscheinungsbild der Mandel sehr wichtig ist.



### U.S. NO. 1

Wird manchmal als Supreme bezeichnet und oft für Verwendung der ganzen Mandel oder zur weiteren Verarbeitung, wie z. B. Blanchieren und Rösten, verwendet.



### U.S. SELECT SHELLE RUN

Güteklasse mittlerer Qualität — Gute Wahl für Anwendungen, bei denen Mandeln mit minimaler Sortierung/Verarbeitung in andere Zutaten eingearbeitet werden; z. B. bei Süßwaren, wo ein höherer Anteil von abgeplatzen und verkratzten Kernen akzeptiert wird. Ebenso geeignet für die weitere Verarbeitung, wie z. B. Blanchieren, Mahlen, Rösten, Hacken und Schneiden.



### U.S. STANDARD SHELLE RUN

Gute Güteklasse für die weitere Verarbeitung, wie z. B. Blanchieren, Hacken, Zermahlen oder Passieren, besonders wenn ein höherer Anteil von geplatzen und gebrochenen Kernen kein Problem darstellt.

## PARAMETER DER USDA-GÜTEKLASSENEINTEILUNG

Folgende Parameter gehen unabhängig von Sorte und Größe in die Güteklasseneinteilung von Mandeln ein.

### UNGLEICH

Verschiedene Sorten von Mandeln in einer Charge. Wird für Anwendungen mit der ganzen Mandel oder zur weiteren Verarbeitung, wie z. B. Blanchieren und Rösten, verwendet.



### DOPPELT

Zwei Kerne in einer Schale. Eine Seite des Doppelkerns ist abgeflacht oder konkav.



### KERBEN & KRATZER

Beschädigung der Mandelhaut aufgrund mechanischer Verarbeitung. Größer als 1/8" (3,2 mm) im Durchmesser wird als Beschädigung definiert; falls insgesamt mehr als 1/4" (6,4 mm) im Durchmesser betroffen sind, wird dies als Defekt definiert.



### FREMDMATERIAL

Stücke von Schalen, Hülsen oder andere Fremdkörper, die nicht durch ein Sieb mit runden Öffnungen mit einem Durchmesser von 8/64" (3,2 mm) passen.



### PARTIKEL & STAUB

Fragmente von Mandelkernen oder anderes Material, das durch ein Sieb mit runden Öffnungen mit einem Durchmesser von 8/64" (3,2 mm) passt.



### GESPALTEN & GEBROCHEN

Sieben Achtel oder weniger von vollständigen, ganzen Kernen, die nicht durch ein Sieb mit runden Öffnungen mit einem Durchmesser von 8/64" (3,2 mm) passen.



### ANDERE DEFEKT

Jeder Defekt, der das Erscheinungsbild des einzelnen Kerns oder die Verzehr- oder Lieferqualität von Mandeln beeinträchtigt. Die Defekte beinhalten Harz, Verschrumpelung, braune Flecken und Verfärbungen.



### SCHWERE DEFEKTE

Jeder Defekt, der einen Kern oder das Stück eines Kerns ungenießbar macht (einschließlich Fäulnis, Ranzigkeit, Schäden durch Insekten oder durch Schimmel).



## EINBLICK IN DIE USDA-GÜTEKLASSEN FÜR MANDELN IN SCHALE

### U.S. NO. 1

Ähnliche Eigenschaften bezüglich der Sorte. Frei von losem Fremdmaterial und von Fremdkörpern.

Die Schalen sind sauber, recht hell, farblich recht einheitlich und frei von Schäden durch Verfärbung, anhaftende Hülsen, gebrochene Schalen oder anderen Schäden. Die Kerne sind gut getrocknet, frei von Fäulnis, Ranzigkeit, Schäden durch Insekten, Schimmel, Harz, Hautverfärbung, Verschrumpelung, braunen Flecken oder anderen Schäden.

### LOSES FREMDMATERIAL

2 %, einschließlich 1 %, die ein 24/64"-Sieb durchlaufen (ebenso anhand des Gewichts).

### INNERER DEFEKT

10 %, einschließlich 5 % schwere Schäden.

### U.S. NO. 1 MIXED

U.S. No. 1-Güteklasse, jedoch zwei oder mehr Sorten gemischt.

### U.S. NO. 2

Besteht aus Mandeln in der Schale, welche die Anforderungen der U.S. No. 1-Güteklasse erfüllen, jedoch ist für Mandeln, deren Schalen durch eine Verfärbung beschädigt sind, eine zusätzliche Toleranz von 20 % erlaubt.

### U.S. NO. 2 MIXED

Besteht aus Mandeln in der Schale, welche die Anforderungen der U.S. No. 2-Güteklasse erfüllen, jedoch zwei oder mehr Sorten gemischt.

### GRÖSSE

Sofern nicht anders angegeben, eine Dicke von 28/64".



Almonds.de

# TIPPS ZUR HANDHABUNG VON KALIFORNISCHEN MANDELN

Kalifornische Mandeln sind Nüsse mit relativ geringer Feuchtigkeit und hohem Ölgehalt, die bei sachgemäßem Umgang lange haltbar sind. Qualität und Haltbarkeit werden generell durch drei Faktoren beeinflusst: die Produkteigenschaften, die Umgebung während der Lieferung und Lagerung sowie die Verpackung. Der wichtigste Aspekt bei der Wahrung der hohen Qualität kalifornischer Mandeln ist die Aufrechterhaltung kontrollierter Bedingungen. Hohe Temperaturen und Feuchtigkeit können die Qualität und Haltbarkeitsdauer erheblich reduzieren. Aus diesem Grund werden Mandeln gewöhnlich in Fächern, Silos oder anderen Großbehältern kühl und trocken gelagert.

Auch die Art der Verarbeitung wirkt sich auf die Haltbarkeit von Mandeln aus. Das Zerkleinern (Würfeln, Stifteln, in Scheiben schneiden, Mahlen) und Blanchieren vergrößert die freigelegte Mandeloberfläche und leitet oxidative Prozesse ein, was die Haltbarkeitsdauer reduzieren kann.

Da Mandeln sowohl beim Trockenrösten als auch beim Rösten mit Öl hohen Temperaturen ausgesetzt sind, müssen geröstete Produkte vor Sauerstoff geschützt werden. Darüber hinaus sollten Mandeln lichtgeschützt gelagert werden, da Sonnenlicht die Oberfläche der Mandeln verfärben kann.

## TYPISCHE VERPACKUNG FÜR DEN VERSAND IN BEHÄLTERN

PRODUKT	NATURBELASSENE MANDELN	GESCHNITTENE MANDELN	GERÖSTETE MANDELN	MANDELN IN SCHALE
MENGE	25 LBS (11,3 kg) 50 LBS (22,7 kg) 2.200 LBS (1 t)	25 LBS (11,3 kg) 1.000 LBS (454 kg) 1.500 LBS (681 kg)	25 LBS (11,3 kg) 50 LBS (22,7 kg)	50 LBS (22,7 kg)
BEHÄLTER	Pappkartons, Boxen, Faserbehälter oder Tragetaschen	Kartons mit Kunststoffauskleidung, Fasergrößbehälter mit Kunststoffauskleidung	Kartons mit vakuumverpackten Folienbeuteln	Säcke

## PROGRAMME FÜR QUALITÄTSSICHERUNG UND LEBENSMITTELSICHERHEIT

Die Gewährleistung der Bekömmlichkeit von kalifornischen Mandeln beginnt in der Plantage und setzt sich bis zum verarbeitenden Betrieb fort. Kalifornische Mandeln werden unter Anwendung von Standards für Qualitätskontrolle und Lebensmittelsicherheit produziert. Erzeuger und Verarbeiter haben in der kalifornischen Mandelbranche gewissenhafte Verfahren eingeführt.

Die Programme der Mandelbranche für Qualitätssicherung und Lebensmittelsicherheit sind für die Aufrechterhaltung des guten Rufs der Branche von zentraler Bedeutung. Die Programme werden proaktiv neu beurteilt, wenn neue Forschungsergebnisse oder agrarwirtschaftliche Bedingungen nahelegen, dass Verfahren weiter verbessert werden können. Oberstes Ziel ist es, Kunden weltweit höchstmögliches Vertrauen in kalifornische Mandeln zu bieten.



## EMPFEHLUNGEN ZUR LAGERUNG

- Kühl und trocken lagern (<10°C/50°F und <65 % relative Luftfeuchtigkeit).
- Die Feuchtigkeit von Mandeln sollte 6 % nicht übersteigen.
- Setzen Sie Mandeln nicht starken Gerüchen aus, da sie fremde Gerüche bei längerer Lagerung absorbieren.
- Schützen Sie die Mandeln vor Insekten und Schädlingen.
- Geröstete Produkte müssen vor Sauerstoff geschützt werden, indem Verpackungen mit Sauerstoffbarriere verwendet werden und das Abfüllen unter Vakuum oder Stickstoffeinsatz erfolgt.
- Bei Kaltlagerung (<5°C/41°F und <65 % relative Luftfeuchtigkeit) können ganze naturbelassene Mandeln ohne bedeutenden Qualitätsverlust für ca. zwei Jahre gelagert werden.
- Wechseln Sie den Vorrat zur Optimierung der Haltbarkeitsdauer durch.

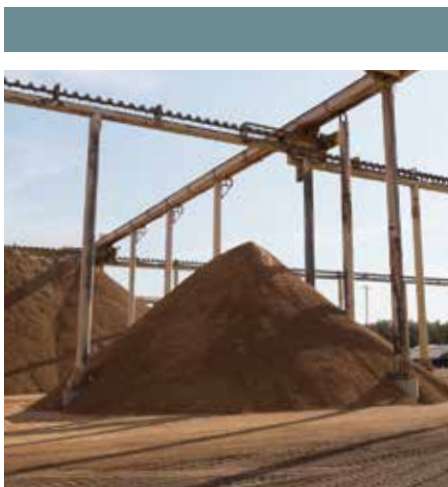


# QUALITÄTSSICHERUNG

Die kalifornische Mandelbranche hat mit Unterstützung von Universitäts- und Branchenexperten die folgenden Qualitätssicherungs-Programme entwickelt:

- Good Agricultural Practices (GAPs) stellen den Erzeugern Leitlinien zur Verfügung, wie mögliche Gefahren, z.B. Pathogene, Schadstoffe oder Stoffe zur Schädlingsbekämpfung, während des Anbaus und der Ernte minimiert werden können.
- Sanitation Standard Operating Procedures (SSOPs) sorgen im Verarbeitungsbetrieb für ein sauberes und hygienisches Umfeld.
- Good Manufacturing Practices (GMPs) definieren die Verfahren zur hygienischen Handhabung von Mandeln bei Verarbeitung, Verpackung, Lagerung und Vertrieb.
- Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) ist ein systematischer Ansatz zur Identifizierung, Bewertung und Kontrolle des Risikos für biologische, chemische und physische Gefahrenquellen.
- Überwachung des Umfelds/ Kontaminationskontrolle nach der Verarbeitung zielt auf die Kontrolle von Mikroorganismen im Umfeld der Verarbeitung ab, wobei ein Schwerpunkt auf der Vermeidung einer erneuten Kontamination nach der Verarbeitung liegt.

**Zusammen ergeben diese Programme ein vollständiges Konzept für Lebensmittelqualität und -sicherheit.**



Almonds.de



## Pasteurisierung

**Die Pasteurisierung ist ein Verfahren, dem alle in Nordamerika verkauften Mandeln unterzogen werden müssen.**

- **Pasteurisierungsverfahren werden umfassend eingesetzt, um die Sicherheit der in Nordamerika verkauften Mandeln zu gewährleisten.**
- **Es wurden hohe Standards festgelegt, um die optimalen Qualitätsmerkmale jeder Mandel (Knusprigkeit, Geschmack) sowie die Wahrung des Nährwerts zu gewährleisten.**

**Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten.**

## Regulierung der Feuchtigkeit

**Die anfängliche Feuchtigkeit und relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung kann die Konsistenz, mikrobielle Stabilität sowie die Haltbarkeit von verschiedenen Mandeln beeinflussen.**

**Zwei einfache Lösungen, um den Eintrag von Feuchtigkeit zu verhindern, sind:**

- **Feuchtigkeitshemmende Verpackung**
- **Reduzierung der Umgebungsfeuchtigkeit, in der die Mandeln gelagert werden**

**Das ideale Feuchtigkeitsniveau für Mandeln liegt im Bereich von 3 % bis 5 %, was in einem Umfeld mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von 20 % bis 55 % erzielt werden kann. Studien an der University of California Davis haben gezeigt:**

- **Ganze Mandelkerne und pasteurisierte oder nicht pasteurisierte Mandeln interagieren in ähnlicher Weise mit der relativen Luftfeuchtigkeit der Umgebung.\***
- **Geröstete und blanchierte Mandeln interagieren mit der relativen Luftfeuchtigkeit der Umgebung anders als ganze Mandelkerne\***

\*Taitano, L.Z. and R.P. Singh. 2012. Moisture adsorption and thermodynamic properties of California-grown almonds (varieties: Nonpareil and Monterey). International Journal of Food Studies 1: 61–75.

## CHEMISCHE & MIKROBIOLOGISCHE PARAMETER

Das Almond Board of California gibt keine Empfehlungen zu chemischen und mikrobiologischen Standards für rohe Mandeln. Diese Standards werden normalerweise zwischen dem Lieferanten und dem Käufer definiert. Das anliegende Diagramm listet die Parameter auf, die in der Branche oft verwendet werden.

## LIEFERVERFAHREN

Korrekte Handhabung und korrekter Transport können die Qualität und Haltbarkeit von Mandeln beeinflussen.

Ebenso wichtig sind die Lagerungsbedingungen beim Eintreffen am Zielort. Es ist wichtig, während der gesamten Lieferkette korrekte Lagerungsbedingungen aufrechtzuerhalten, um eine optimale Qualität zu gewährleisten.

### Chemisch

FEUCHTIGKEIT	3,5-6 %
FREIE FETTSÄUREN	1,5 %
PEROXIDWERT	5 meq/kg

### Mikrobiologisch

AEROBE KEIMZAHL	<50.000 KBE/g
KOLIFORME	<1.000 KBE/g
E. COLI	<10 KBE/g oder <3 MPN/g
HEFE UND SCHIMMEL	<5.000 KBE/g
SALMONELLEN	Negativ/25 g oder negativ/375 g
STAPHYLOKOKKEN	Negativ/g
STREPTOKOKKEN	<100 KBE/g



# SORTEN & GRÖSSEN

Es existieren etwa 50 Mandelsorten, die in kalifornischen Plantagen angebaut werden. Zwölf Sorten machen ungefähr 95 % der Erzeugung aus. Mandelsorten werden zu Vermarktungszwecken in verschiedene Kategorien eingeteilt, wobei Merkmale, wie Größe, Form und "Blanchierbarkeit", zugrunde gelegt werden. Der Großteil der Mandelproduktion in Kalifornien entfällt auf die drei folgenden Hauptkategorien: Nonpareil, California und Mission. Einige Sorten fallen in mehr als eine Kategorie, da sie die Merkmale eines Typs aufweisen (wie z. B. Mission), aber zugleich blanchierbar sind (ein Merkmal der California-Kategorie). Alle kalifornischen Mandelsorten wurden unter Anwendung traditioneller Züchtungsmethoden entwickelt. **Genetisch modifizierte Mandelsorten werden in Kalifornien nicht angebaut und sind auch nicht verfügbar.**

Mandeln in der Schale sind in zwei Typen unterteilt: harte Schale und weiche Schale. Falls Sie sich für Mandeln mit weicher Schale entscheiden, sind die Stärke der Schale und die Öffnung entlang der Naht der Schale wichtige Überlegungen.

Wenn Sie kalifornische Mandeln kaufen, ist es möglich, entweder nach Kategorie oder nach spezieller Sorte zu bestellen. Dies hängt davon ab, was am besten zu Ihrer letztendlichen Verwendung passt. Wenn Sie mit Ihrem Lieferanten zusammenarbeiten, können Sie Ihre Anforderungen an das Produkt besser definieren. Falls Sie beispielsweise den Typ California ohne weitere Informationen bestellen, könnte dies zur Lieferung verschiedener Mandelsorten führen, die ebenso unter den Typ Mission fallen, wie z. B. Butte, Padre oder Fritz, die eine andere Form aufweisen können, als Sie für Ihre Verwendung benötigen.

Die Vermarktungskategorien richten sich nach Größe und Form. Es sind nur Sorten mit über 450 t zum Stand Juli 2014 aufgelistet. Andere, nicht aufgelistete Sorten werden nach wie vor produziert. Falls Sie Fragen dazu haben, wo diese zu Vermarktungszwecken klassifiziert sind, kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten.

Beachten Sie, dass diese Kategorien nur als Referenz dienen. Ihr Lieferant kann spezielle Informationen bereitstellen, da er die Marktsorten möglicherweise anders klassifiziert.

## ÜBERLEGUNGEN BEIM KAUF VON MANDELN

FAKTOR	PARAMETER	ALLGEMEINE TERMINOLOGIE
<b>SORTE</b>	Form, Farbe, Beschaffenheit oder Glätte der Haut, Blanchierbarkeit	Nonpareil, Monterey, Carmel, Butte, Fritz, Padre, Aldrich, Wood Colony, Price, Sonora
<b>GRÖSSE*</b>	Bereich der Anzahl ganzer Mandelkerne pro Unze (28,35 Gramm)	18/20, 20/22, 23/25, 25/27, 27/30, 30/32, 32/34, 34/36, 36/40, 34/40, 40/50 oder vom Kunden spezifizierter Bereich
<b>GÜTEKLASSE</b>	Ungleich, doppelt, abgeplatzt und verkratzt, Fremdmaterialien, Partikel und Staub, gespalten und gebrochen, andere Defekte und schwere Defekte	Fancy, Extra No. 1, No. 1 (Supreme), Select Sheller Run, Standard Sheller Run, No. 1 Whole and Broken, No. 1 Pieces
<b>IN DER SCHALE</b>	Schalenhärte, Schalenunversehrtheit, Nahtöffnung, Kernqualität, Aufbrechen	Marktspezifisch, hängt davon ab, wie Mandeln in der Schale letztendlich an Verbraucher verkauft werden, z. B.: <b>Traditionell:</b> In der Schale verkauft – halbharte oder harte Schale akzeptabel, Aufbrechen mit einem mechanischen Nussknacker <b>Snack:</b> In der Schale verkauft – weiche Schale mit größerer Nahtöffnung, damit Gewürze die Schale durchdringen können. <b>Aufbrechen von Hand:</b> Als Kerne verkauft – weiche Schale für manuelles Aufbrechen bevorzugt

\*Die individuelle Größe ganzer Kerne kann als Ergebnis von unbeständigem Wetter, Wachstumsbedingungen und Ernteertrag von Jahr zu Jahr variieren. Daher kann die Verfügbarkeit bestimmter Größen in manchen Jahren eingeschränkt sein.

### NONPAREIL

Die Sorte Nonpareil verfügt über den breitesten Anwendungsbereich unter den Vermarktungskategorien. Nonpareil-Mandeln lassen sich leicht blanchieren (Haut entfernen) und in Verarbeitungsformen schneiden. Eine dünne Außenschale und ein glatter Kern ermöglichen die einfache, makellose Verarbeitung. Aus diesem Grund werden Nonpareil-Mandeln überall dort verwendet, wo Aussehen und typische Mandeloptik eine Rolle spielen.

### CALIFORNIA

Diese Kategorie umfasst Sorten, die sich blanchieren lassen und vorwiegend für industriefertigte Produkte verwendet werden. Mandeln vom Typ California weisen ein breites Spektrum von Schalenhärte, Kernformen, Hautfarbe und Oberflächenbeschaffenheit auf. Aus diesem Grund lassen sie sich vielfältig verwenden und eignen sich für nahezu jede Form der Verarbeitung.

### MISSION

Mandeln vom Typ Mission haben harte Schalen und kleine, breite und häufig pralle Kerne. Die Kernhaut ist allgemein dunkler als die der Nonpareil-Mandeln. Ihre faltige Oberfläche begünstigt das Anhaften von Salz und Gewürzen. Diese Sorte wird meistens nicht blanchiert.

### CARMEL

Carmel-Mandeln haben einen recht langen, schmalen, großen, hellfarbigen Kern. Alle Carmel-Typen sind ebenfalls als California-Typen gelistet.

### INSHELL – HARD SHELL

Peerless ist die bedeutendste Sorte, die Verbrauchern als Hartschalenmandel in der Schale verkauft wird. Sie kann jedoch auch aufgebrochen und blanchiert werden. Diese Inshell-Sorten zeichnen sich durch eine attraktive, geschlossene Schale mit einem festen, äußeren "Korken" aus, der den Kern gegen Wurmfräß und andere Verunreinigungen schützt. Der Markt für Inshell-Sorten mit harter Schale ist fest etabliert, weist im Vergleich zu anderen Marktsegmenten jedoch ein relativ begrenztes Volumen auf.

### INSHELL – SOFT SHELL

Diese Gruppe ist marktspezifisch. Produzenten von Snacks bevorzugt Sorten mit weicher Schale und größeren Nahtöffnungen, damit Gewürze die Schale durchdringen können. Außerdem besteht ein Markt für das Aufbrechen von Hand. Hier werden Sorten mit weicher Schale bevorzugt, die vor Ort aufgebrochen und als Kerne verkauft werden können. Bitte konsultieren Sie Ihren Lieferanten, um die richtige Sorte mit weicher Schale für Ihre Anforderungen zu bestimmen.



## ALDRICH

18/20 20/22 23/25 25/27 27/30 30/32 32/34



**SCHALE**  
Weiche Schale, gute Schalenunversehrtheit, mittelgroße Nahtöffnung

**KERN**  
Mittelgroß, schmale Form, leicht schrumpelige Oberfläche

**KATEGORIE**  
California-Typ, Carmel-Typ

**MERKMALE**  
Lang und flach



## BUTTE

18/20 20/22 23/25 25/27 27/30 30/32 32/34



**SCHALE**  
Halbharte Schale, helle Farbe, glatte Oberfläche, kleine Nahtöffnung

**KERN**  
Klein, kurze dicke Form, schrumpelige Oberfläche

**KATEGORIE**  
California-Typ, Mission-Typ

**MERKMALE**  
Kurz und dick/rund



## CARMEL

18/20 20/22 23/25 25/27 27/30 30/32 32/34



**SCHALE**  
Weiche Schale, gute Schalenunversehrtheit, mittelgroße Nahtöffnung

**KERN**  
Mittelgroß, schmale Form, leicht schrumpelige Oberfläche

**KATEGORIE**  
California-Typ

**MERKMALE**  
Lang und flach



## FRITZ

18/20 20/22 23/25 25/27 27/30 30/32 32/34



**SCHALE**  
Halbharte Schale, gute Schalenunversehrtheit, leichte Nahtöffnung

**KERN**  
Klein, mittlere dicke Form, recht schrumpelige Oberfläche

**KATEGORIE**  
California-Typ, Mission-Typ

**MERKMALE**  
Kurz und dick/rund



## INDEPENDENCE

18/20 20/22 23/25 25/27 27/30 30/32 32/34



**SCHALE**  
Weiche Schale, helle Farbe, große Nahtöffnung

**KERN**  
Mittelgroß, flache Form, glatte Oberfläche

**KATEGORIE**  
Nonpareil-Typ, California-Typ

**MERKMALE**  
Lang und flach



## MARCONA

18/20 20/22 23/25 25/27 27/30 30/32 32/34



**SCHALE**  
Harte Schale, sehr dick, dunkle Farbe, keine Nahtöffnung

**KERN**  
Mittelgroß, kurze und dicke Form, glatte Oberfläche

**KATEGORIE**  
Mission-Typ, Anderer Typ

**MERKMALE**  
Kurz und dick



## MONTEREY

18/20 20/22 23/25 25/27 27/30 30/32 32/34



**SCHALE**  
Harte Schale,  
glatte Oberfläche,  
kleine Nahtöffnung

**KERN**  
Groß, lange  
schmale Form,  
tief schrumpelige  
Oberfläche

**KATEGORIE**  
California-Typ

**MERKMALE**  
Lang und flach



## NONPAREIL

18/20 20/22 23/25 25/27 27/30 30/32 32/34



**SCHALE**  
Weiche Schale,  
helle Farbe, große  
Nahtöffnung

**KERN**  
Mittelgroß, flache  
Form, glatte  
Oberfläche

**KATEGORIE**  
Nonpareil-Typ

**MERKMALE**  
Lang und flach



## PADRE

18/20 20/22 23/25 25/27 27/30 30/32 32/34



**SCHALE**  
Harte Schale,  
gute Schalenunver-  
sehrtheit, keine  
Nahtöffnung

**KERN**  
Klein, kurze breite  
Form, schrumpelige  
Oberfläche

**KATEGORIE**  
California-Typ,  
Mission-Typ

**MERKMALE**  
Kurz und dick/rund



## PRICE

18/20 20/22 23/25 25/27 27/30 30/32 32/34



**SCHALE**  
Weiche Schale,  
dunkelbraune Farbe,  
raue Oberfläche,  
große Nahtöffnung

**KERN**  
Klein, kurze  
schmale Form,  
recht schrumpelige  
Oberfläche

**KATEGORIE**  
California-Typ

**MERKMALE**  
Lang und flach



## SONORA

18/20 20/22 23/25 25/27 27/30 30/32 32/34



**SCHALE**  
Weiche Schale,  
dunkelbraune Farbe,  
raue Oberfläche,  
große Nahtöffnung

**KERN**  
Groß, lange  
schmale Form,  
helle Farbe, glatte  
Oberfläche

**KATEGORIE**  
California-Typ,  
Nonpareil-Typ

**MERKMALE**  
Lang und flach



## WOOD COLONY

18/20 20/22 23/25 25/27 27/30 30/32 32/34



**SCHALE**  
Weiche Schale, gute  
Schalenunversehr-  
theit, mittelgroße  
Nahtöffnung

**KERN**  
Mittelgroß, schmale  
Form, leicht schrumpelige  
Oberfläche

**KATEGORIE**  
California-Typ,  
Carmel-Typ

**MERKMALE**  
Lang und flach

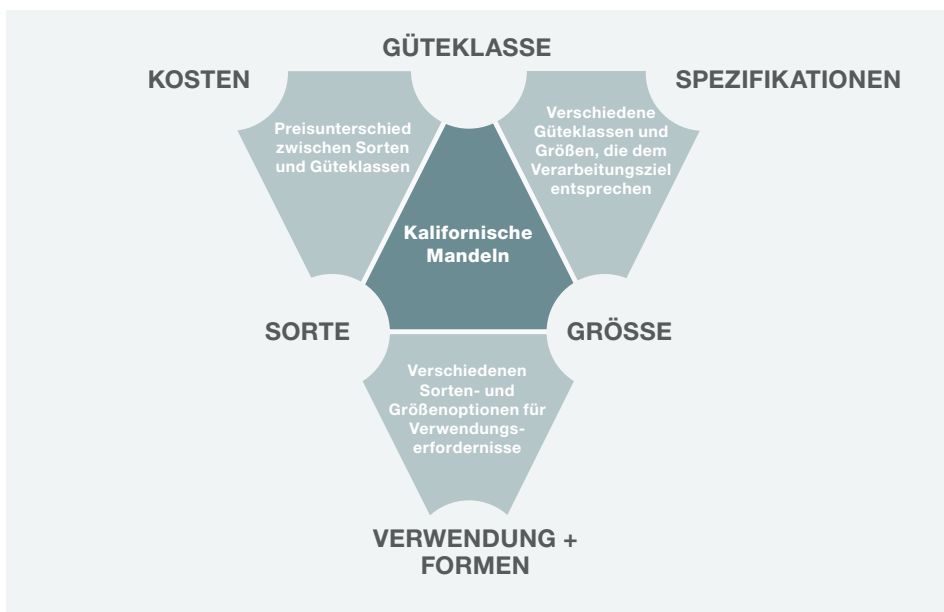


## MARKTKATEGORIEMATRIX FÜR MANDELSORTEN

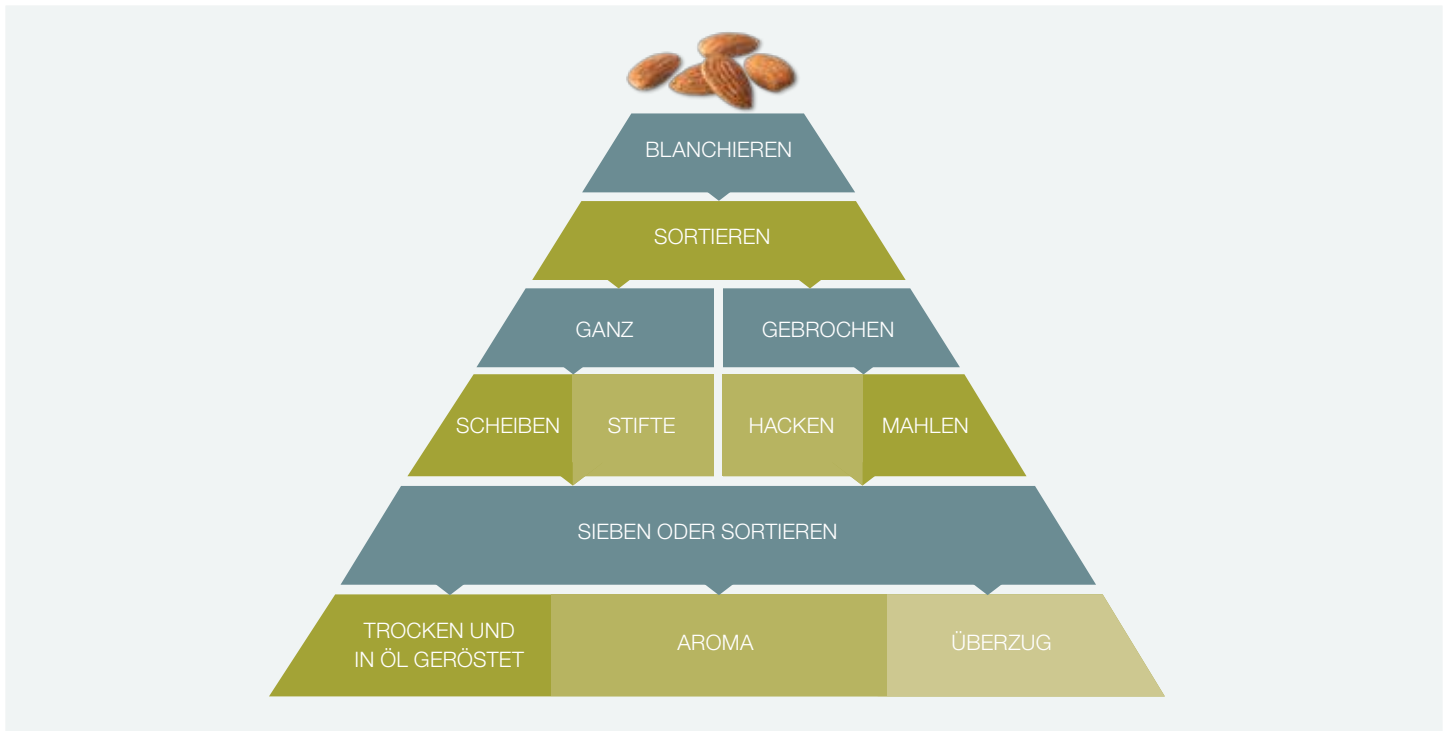
SORTE	GESCHÄLTÉ TYPEN					TYPEN IN DER SCHALE		ERSCHEINUNGSBILD	
	NONPAREIL-TYP	CALIFORNIA-TYP	CARMEL-TYP	MISSION-TYP	ANDERE TYPEN	IN DER SCHALE - HARTE TYPEN	IN DER SCHALE - WEICHE TYPEN	LANG + FLACH	KURZ + DICK
ALDRICH		●	●				●	●	
AVALON		●	●				●	●	
BUTTE		●		●		●			●
BUTTE/PADRE		●		●		●			●
CARMEL		●	●				●	●	
FRITZ		●		●		●			●
INDEPENDENCE	●	●					●	●	
LIVINGSTON		●	●			●		●	
MARCONA				●	●	●			●
MISSION				●		●			●
MONTEREY		●	●				●	●	
NONPAREIL	●	●					●	●	
PADRE		●		●		●			●
PEERLESS		●				●			●
PRICE		●	●				●	●	
RUBY		●		●		●			●
SONORA	●	●					●	●	
WINTERS		●					●	●	
WOOD COLONY		●	●				●	●	

Bitte arbeiten Sie mit Ihrem Lieferanten zusammen, um Ihre Einkaufserwägungen zu beurteilen.

## AUSWAHL VON MANDELKERNEN



Almonds.de



#### VERARBEITUNGSOPTIONEN VON MANDELN

VERFAHREN	GRUNDLEGENDE SCHRITTE	ALLGEMEINE BESCHREIBUNGEN
<b>BLANCHIEREN</b>	Brühen, Hautentfernung, Trocknen, Kühlen, Sortieren	Die Haut von Mandeln wird abgeschält, nachdem die Kerne für 2–5 Minuten in 90°C – 100°C heißem Wasser gebrüht wurden. Die Kerne werden mit heißer Luft getrocknet und dann auf Raumtemperatur abgekühlt.
<b>SCHNEIDEN/ STIFTELN</b>	Plastizieren (zur Erweichung des Kernfleisches erhitzen), Schneiden, Trocknen, Kühlen, Sieben	Mandelkerne werden mit trockener Hitze oder durch Dämpfen in heißem Dampf geschmeidig gemacht, bevor sie vor dem Schneiden mit Klingen in verschiedene Formen gebracht werden. Das geschnittene Produkt wird getrocknet, auf Raumtemperatur abgekühlt und anschließend zur Größeneinteilung gesiebt.
<b>HACKEN/ MAHLEN</b>	Schneiden, Sieben	Mandelkerne werden gehackt oder gemahlen und anschließend nach Partikelgröße gesiebt.
<b>RÖSTEN</b>	Trockenröstung oder Rösten in Öl, abkühlen	Mandelkerne werden entweder in heißer Luft bei einer Temperatur von 130°C – 145°C oder in Öl bei einer Temperatur von 130°C – 170°C abhängig von den Verwendungsanforderungen unterschiedlich lang geröstet.
<b>SORTIEREN/ SIEBEN</b>	Elektronisches oder manuelles Sortieren; Siebe mit runden Öffnungen mit unterschiedlichen Durchmessern	Defekte und Fremdmaterialien werden vor der weiteren Verarbeitung entfernt. Um die Gleichmäßigkeit und Größeneinteilung des Produkts zu gewährleisten, werden während der Verarbeitung Siebe mit unterschiedlichen Größen verwendet.



# FORMEN

Kalifornische Mandeln sind eine außergewöhnlich vielseitige, wertvolle Zutat, verfügbar in mehr Formen als jede andere Nuss. Da sie in ganzer, geschnittener, gestiftelter, gehackter, gewürfelter und gemahlener Form zur Verfügung stehen, wobei die Haut noch vorhanden (naturbelassen) oder entfernt (blanchiert) ist, sind die Verwendungsmöglichkeiten vielfältig. Die Wahl der jeweiligen Mandelform wirkt sich erheblich auf Aussehen, Konsistenz, Geschmack und Verwendungspotenzial des Endprodukts aus.

Kalifornische Mandeln passen ideal zu vielen Lebensmittelaromen und Anwendungen, einschließlich Süßigkeiten, Backwaren, Molkereiprodukte, Fertiggerichte und Snacks.

Das Hinzufügen von Mandeln kann, egal ob es sich um einen Snack, Belag auf einer Süßigkeit oder das Einbringen in andere Zutaten handelt, den täglichen Verzehr bereichern.



## Empfohlene Formen

### Schokolade

- **Naturbelassen oder blanchiert, gehackt, zerkleinert, ganz**
- **Verbraucherumfragen weltweit kommen zu dem Schluss, dass Mandeln Schokolade schmackhafter, hochwertiger und spannender machen\***

\*SRG Global Chocolate Study 2014.

### Schokoriegel/Müsliriegel

- **Naturbelassen oder blanchiert, gehackt oder gestiftelt**
- **Schokoriegel/Müsliriegel mit Mandeln sind beliebt, da sie oftmals als knuspriger, nahrhafter und schmackhafter empfunden werden**
- **Geschmack, Protein (21 g pro 100 g), Ballaststoffe (14 g pro 100 g) und Sättigung zählen zu den Hauptgründen, warum sich Verbraucher für Schokoriegel/Müsliriegel entscheiden, die Mandeln enthalten**

### Snacks

- **Naturbelassen oder blanchiert, ganz, gewürfelt, gehackt, gestiftelt, Öl oder Butter/Paste**
- **Mischen Sie Mandeln in Joghurt oder Müsli ein oder streichen Sie etwas Mandelbutter auf Scheiben von Früchten**

Besuchen Sie unser Rezept-Center unter <http://www.almonds.de/nahrungsmittelindustrie/recipe-center>, um neue Ideen und Inspirationen rund um Mandeln zu erhalten.

## KONSISTENZ/ KNUSPRIGKEIT

Kalifornische Mandeln haben eine herzhaft, knusprige Konsistenz, die über ein breites Spektrum von Anwendungen hinweg gewahrt bleibt. Hauptgerichte, Süßigkeiten, Früchte und cremige Molkereiprodukte profitieren alle von der ergänzenden, schmackhaften Knusprigkeit von Mandeln.

Einige Formen von Mandeln können ebenso zum Andicken von Saucen oder als Belag von Fleisch, Fisch und Meeresfrüchten verwendet werden.



Almonds.de

## BELIEBTHEIT BEI VERBRAUCHERN

Kalifornische Mandeln sind bei Verbrauchern weltweit beliebt. Nahrungsmittel, die Mandeln enthalten, wie z. B. Schokolade und Backwaren, werden als hochwertiger und köstlicher wahrgenommen. Das Hinzufügen von Mandeln verbessert außerdem das Nährwertprofil von Lebensmitteln und bietet so Marktvorteile bei den zunehmend gesundheitsbewussteren Verbrauchern.

Mandeln haben auch bei Produkten an Beliebtheit gewonnen, die spezielle Ernährungsanforderungen erfüllen, wie z. B.:

- **Glutenfreiheit:** Verwendung von Mandelmehl in Backwaren
- **Laktosefreiheit:** Mandelmilch-Getränke als Alternative zu Milch

## AROMA/GESCHMACK

Kalifornische Mandeln lassen sich gut mit anderen Zutaten vermischen. Ihr raffinierter, butterartiger Geschmack macht sie ideal zum Würzen mit süßen oder herzhaften Aromen. Mandeln können in heißer Luft oder in Öl geröstet werden, um deren Aroma und Knusprigkeit zu verstärken.

## ÄSTHETISCHE WIRKUNG

Naturbelassene Mandeln und dunkler geröstete Mandeln erzeugen gegen helle Hintergründe einen wunderschönen farblichen Akzent. Blanchierte Mandeln erzeugen einen wundervollen Kontrast zu farbenfrohen Lebensmitteln, wie z. B. Schokolade, Früchte und Gemüse.

# WICHTIGE FORMEN KALIFORNISCHER MANDELN

## GANZ, NATURBELASSEN ODER BLANCHIERT

### ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

USDA-Güteklassen für naturbelassene Mandeln; Spezifikationen von Verarbeitern oder Kunden für blanchierte Mandeln

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Naturbelassene, geröstete oder aromatisierte Snacks
- In Schokolade eingebettet oder Schokolade überzogen
- Zutat für Süßigkeiten, Energieriegel, Backwaren
- Zutat zur Verarbeitung



## ALS BLÄTTCHEN, NATURBELASSEN ODER BLANCHIERT

### ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

#### STÄRKE

Dick: 1,5 – 1,8 mm

Dünn: 0,7 – 1,0 mm

Normal: 1,1 – 1,4 mm

Extradünn: 0,5 – 0,7 mm

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Garnieren von Salaten
- Zutat für Müsli und Schokoriegel/ Müsliriegel
- Belag für herzhaftes Speisen
- Garnieren von Backwaren, Desserts



## GESTIFTALT, BLANCHIERT

### ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

#### STÄRKE

Normal: 3,0 – 5,0 mm

Mittel: 4,0 – 6,0 mm

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Geröstete oder aromatisierte Snacks
- Zutat für Backwaren, Cerealien
- Konsistenz bei Süßigkeiten
- Garnieren von Fertiggerichten, Salaten



## GEHACKT, NATURBELASSEN ODER BLANCHIERT

### ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

Groß: 28/18.....28/64" & 18/64" (11,1 & 7,1 mm)  
Mittel: 22/8.....22/64" & 8/64" (8,7 & 3,2 mm)  
Klein: 12/8.....12/64" & 8/64" (4,8 & 3,2 mm)  
Fein: 8/0.....8/64" (3,2 mm)

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Garnieren von Milchprodukten, Backwaren
- Überzug für Eisriegel
- Füllung für Backwaren oder Süßigkeiten
- Kruste für Fleisch, Fisch, Meeresfrüchte



## SCHROT ODER MEHL, NATURBELASSEN ODER BLANCHIERT

### ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

Grob gemahlen  
Fein gemahlen  
(Mühlen und Siebe bestimmen die Partikelgröße)

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Wichtig bei europäischen Backwaren
- Glutenfreie Backwaren
- Belag für frittierte Lebensmittel
- Saucenbinder



## PASTE UND MANDELBUTTER, NATURBELASSEN ODER BLANCHIERT

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Alternative zu anderen Nusspasten
- Füllung für Schokolade, Müsliriegel, Süßigkeiten, Backwaren



## ÖL

### ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

Kaltgepresst, helle und blasse  
Bernsteinfarbe

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Salatdressings und kalte Speisen
- Non-Food-Industrie (z. B. Kosmetik, Feuchtigkeitscreme)



# PFLANZEN- SCHUTZ

Die Erzeuger von kalifornischen Mandeln setzen eine Vielzahl von Methoden ein, um Verbrauchern und Kunden weltweit ein sicheres, hochwertiges Produkt anbieten zu können. Der verantwortungsvolle Einsatz von Pestiziden ist eines von mehreren Instrumenten, um mögliche Ernteschäden durch Schädlinge und andere Organismen zu reduzieren. Die Mandelbranche ist im Hinblick auf den verantwortungsvollen Einsatz von Pestiziden seit jeher führend und hat beträchtliche Summen in die Forschung investiert. Dies hat zu einer branchenweiten Reduzierung der Pestizidanwendung und einem stärkeren Schwerpunkt auf alternative, integrierte Verfahren zur Schädlingsbekämpfung (IPM) geführt.

Die kalifornische Mandelbranche wurde für ihre IPM-Initiativen bereits zweimal vom amerikanischen Umweltamt (Environmental Protection Agency, EPA) mit dem Pestizid-Environmental Stewardship Program Award ausgezeichnet. Das Almond Board of California wurde außerdem vom California Department of Pesticide Regulation (CDPR) gewürdigt. Die Auszeichnungen wurden für Forschungsprojekte verliehen, die Erzeugern zeigten, wie der Einsatz bestimmter Pestizide durch bessere Überwachung und Zeitplanung reduziert werden kann sowie für Schulungsmaterialien, die für Erzeuger erstellt wurden, um die Umsetzung integrierter Verfahren zur Schädlingsbekämpfung zu verbessern.



Almonds.de



## Vorschriften zur Schädlingsbekämpfung in Kalifornien

**Für in Kalifornien erzeugte Feldfrüchte dürfen nur Pestizide verwendet werden, die vom California Department of Pesticide Regulation (CDPR) zugelassen wurden. Das CDPR überwacht die Produktbeurteilung, Produktzulassung, Umweltüberwachung, Tests auf Rückstände sowie Umsetzung der Vorschriften vor Ort.**

**Pestizidhersteller, die ihre Produkte in Kalifornien vertreiben möchten, müssen zunächst die Ergebnisse von Tests und Studien beim CDPR zur Beurteilung einreichen. Das CDPR bestimmt, ob die Chemikalien unter den jeweiligen und bisweilen speziellen Wachstumsbedingungen, die in Kalifornien vorherrschen, sicher eingesetzt werden können. Da sich die gesamte Mandelproduktion der USA in Kalifornien befindet, muss sich jeder Wirkstoff, der an Mandeln angewendet wird, vor der Zulassung dieser rigorosen doppelten Beurteilung unterziehen.**

**Obwohl sie dem Zulassungsverfahren des nationalen Umweltamts EPA ähnelt, erfordert die CDPR-Zulassung bisweilen zusätzliche spezielle Daten, z. B. zur Belastung von Arbeitskräften und zu Umweltauswirkungen.**

**Nach ihrer Registrierung und Zulassung unterliegen Pestizide einer regelmäßigen Neubewertung, um zu klären, ob sich die Einsatzbedingungen verändert haben oder neue Risiken entstanden sind.**

## ZUSÄTZLICHER SCHUTZ DURCH LIZENZVERGABE UND ÜBERWACHUNG

Um in Kalifornien einen sicheren, umweltverträglichen und wirksamen Einsatz von Pestiziden zu gewährleisten, verlangen die Vorschriften, dass (1) nur lizenzierte Fachkräfte Pestizide empfehlen und anwenden oder (2) Erzeuger und/oder deren Beschäftigte, die Pestizide anwenden, ordnungsgemäß geschult und zertifiziert sind.

Seit 1990 hat das CDPR ein Programm zur 100-prozentigen Meldung aller Einsätze eingeführt. Dies bedeutet, dass alle Erzeuger jeden Pestizideinsatz an ihren Landkreis melden müssen. Der Bericht muss den Namen des Produkts, die eingesetzte Menge, die Größe der behandelten

Fläche sowie Datum und Standort des Einsatzes beinhalten.

Das CDPR fasst diese Pestizid-Einsatzmeldungen zusammen und veröffentlicht die Ergebnisse online unter [www.cdpr.ca.gov](http://www.cdpr.ca.gov) unter "databases" und dann "pesticide use". Einsatzangaben einzelner Betriebe werden nicht veröffentlicht. Es dauert in der Regel 9 bis 12 Monate, bis die Prüfung der Pestizidmeldungen abgeschlossen ist und diese der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden.



## UMSETZUNG DER PESTIZIDVORSCHRIFTEN

Die Agraraufsichtsämter der Landkreise überwachen den Einsatz von Pestiziden und bieten Schulungen an. Das CDPH überwacht die Lizenzierung und Zertifizierung von Händlern, Schädlingsbekämpfungs-Beratern, Schädlingsbekämpfungs-Unternehmen und Anwendern. Die kalifornischen Aufsichtsbehörden verwalten neben anderen Vollzugsaufgaben das landesweit größte staatliche Programm zur Überwachung von Pestizidrückständen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmitteln in Kalifornien strengen Vorschriften unterliegt und strikt überwacht wird - zum Schutz von Erzeugern, Arbeitskräften, Öffentlichkeit, Umwelt und der Verbraucher.

## ZULASSUNG VON PESTIZIDEN

Bevor Pestizide in den Vereinigten Staaten vermarktet und eingesetzt werden können, werden diese durch die EPA sorgfältig beurteilt, um sicherzustellen, dass sie die landesweiten Sicherheitsstandards zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt erfüllen. Wirkstoffe, die diese Anforderungen erfüllen, werden lizenziert bzw. registriert, und erhalten dann unter Beachtung spezifischer Anweisungen und Sicherheitsvorschriften, welche auf dem Produktetikett angegeben sind, die Freigabe zum Verkauf und Einsatz.



## Globaler Zugang

Das Almond Board of California arbeitet bezüglich der Überwachung der Grenzwerte für Rückstände (MRL) in anderen Ländern eng mit den Aufsichtsbehörden der USA zusammen. Aufgrund dieser Zusammenarbeit können Änderungen in den Vorschriften ausländischer Aufsichtsbehörden zum Einsatz von Pestiziden sowie Unterschiede zwischen den Grenzwerten für Rückstände (MRL) in den USA und anderen Länder erkannt werden. Das Almond Board benennt auch relevante Daten, die zur Erzielung einheitlicher Werte bereitgestellt werden sollten.

Während des Zulassungsverfahrens müssen Antragsteller Ergebnisse aus mehr als 100 verschiedenen wissenschaftlichen Untersuchungen einreichen, welche die sichere Anwendung des Produkts belegen. Die maximalen Grenzwerte für Rückstände (MRL) werden für jedes Pestizid sowie für die Pflanzen, an denen sie eingesetzt werden dürfen, festgelegt.

Der gesamte Inhalt eines Pestizidetiketts muss von der EPA zugelassen werden, bevor das Pestizid in den USA verkauft oder vertrieben werden darf. Das Etikett enthält klare Anweisungen zur wirksamen Anwendung unter

minimaler Belastung für Arbeitskräfte und Umwelt. Der unsachgemäße, von den Anweisungen auf dem Etikett abweichende Einsatz von Pestiziden ist gesetzeswidrig.

Pestizide werden von der EPA regelmäßig überprüft, um sicherzustellen, dass ältere Wirkstoffe die aktuellen Sicherheitsstandards erfüllen oder um Änderungen in der Anwendung gerecht zu werden. Dieses Verfahren gewährleistet, dass registrierte Pestizide weiterhin die Sicherheitsstandards erfüllen, die entsprechend aktueller Richtlinien und Gesetze erforderlich sind.



