

1 Grundlagen der Lagerhaltung

Einwandfreie Lagerung, die sowohl hygienischen als auch qualitativen Anforderungen gerecht wird, ist die grundsätzliche Voraussetzung, um in einem lebensmittelverarbeitenden Betrieb qualitativ hochwertige Produkte herzustellen bzw. in Verkehr zu bringen. Die Lagerbedingungen müssen gewährleisten, dass der Nährwert, das Aussehen, der Geschmack und die Genießbarkeit jedes einzelnen Lebensmittels immer gewährleistet und von höchster Qualität sind. Die Überprüfung der zu verarbeitenden Rohstoffe und Waren bereits beim Einkauf bzw. bei der Warenannahme auf hygienische und qualitative Mängel trägt entscheidend dazu bei, nur einwandfreie Waren in den Lagerräumen einzulagern. Die Lagerbestände dem jeweiligen Bedarf anzupassen, ist ein weiterer wichtiger wirtschaftlicher Aspekt.

Garantie von Hygiene und Qualität durch geeignete Lagerbedingungen

Je nach den Anforderungen der einzelnen Produkte an die Lagerbedingungen können zunächst drei grundsätzliche Lagertypen unterschieden werden, die für jeden Lebensmittelbetrieb obligatorisch sein sollten.

Hierzu gehören das *Trockenlager*, auch *Normallager* genannt, das *Kühlager* und das *Tiefkühlager*. Für Bedarfsgegenstände (z.B. Geschirr, Reinigungsmittel) und sonstiges Lagergut müssen separate, von Lebensmitteln getrennte Lager zur Verfügung stehen.

Lagertypen

1.1 Mindestanforderungen bei der Lagerung von Lebensmitteln

Bei der Lagerung von Lebensmitteln sollten bestimmte Mindestanforderungen erfüllt sein, die im Folgenden etwas genauer erläutert werden.

1.2 Bauliche Anforderungen

Durch Reinigungspläne kann in erster Linie eine konstante Sauberkeit der verschiedenen Lagerräume gewährleistet werden. Aus dem Reinigungsplan sollten die anzuwendenden Reinigungs- und Desinfektionsmittel einschließlich der Anwendungshinweise, Reinigungszyklus und Verantwortlichkeiten hervorgehen.

Sauberkeit der Lagerräume

Die Lagerräume sollten so gestaltet werden, dass eine gründliche Reinigung leicht möglich ist. Dazu gehört, dass die untersten Regalfachböden oder Schränke in einer Höhe von mindestens 25 cm über dem Fußboden angebracht sein sollten. Damit wird die Reinigung auch unter den Regalen und Schränken ermöglicht. So wird

	<p>Schmutzansammlungen vorgebeugt und es entstehen keine Schlupfwinkel für Schädlinge. Dadurch besteht auch eine gute Möglichkeit, dies optisch kontrollieren zu können.</p>
Keine Lagerung auf dem Fußboden	<p>Auf dem Fußboden darf kein Lagergut abgestellt werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass über Lebensmittelgebinde, die in die Produktionsräume gebracht werden, gleichzeitig Keime vom Fußboden beispielsweise auf Arbeitsflächen verschleppt werden. Daher müssen sämtliche Waren in Regalen, auf Rollwagen oder Paletten gelagert werden. So sind Fußböden und Wände auch gut für die Reinigung zugänglich und dem betrieblichen Unfallschutz ist ebenfalls Genüge getan.</p>
Vermeidung baulicher Mängel	<p>Beim Neu- oder Umbau eines Lagers sollte darauf geachtet werden, dass die Anforderungen der Lebensmittelhygieneverordnung an Betriebsräume erfüllt und mögliche auftretende bauliche Mängel an Decken, Böden, Fenstern und Türen schon im Vorfeld berücksichtigt werden.</p>
Kontinuierliche Instandhaltung	<p>Bauliche Instandsetzung und -haltung muss im Betrieb ständig gewährleistet sein. Wenn erforderlich, müssen Reparaturen sofort veranlasst werden. Bei der Gestaltung der Innenräume und -wände sind Hohlräume durch Kabelschächte, Lüftungssysteme, Isolierungen und dergleichen zu vermeiden, um Schlupfwinkeln für Schädlinge entgegenzuwirken. Gleichzeitig wird bei Beachtung solcher Baulichkeiten eine effektive Schädlingsbekämpfung ermöglicht. Bei der Wahl von Einbauregalen sollte auf das Material Holz verzichtet werden. Holz ist im Vergleich zu anderen Materialien wie z.B. Metall oder Hartplastik schädlingsfreundlich und bietet vielen Ungeziefern Unterschlupf und Nistplätze. Ebenfalls sollten Blenden, Abdeckbleche und Verkleidungen, sofern sie nicht aus Sicherheitsgründen erforderlich sind, entfernt werden, da sich auch hier gerne Schädlinge, Speisereste und sonstige Verunreinigungen ansammeln. Hierdurch wird auch der Reinigungsaufwand reduziert.</p>
Holz geeignet	

1.3 Anforderungen an die Lagerbedingungen

Einhaltung der jeweiligen Lagertemperatur	<p>Die Einhaltung der jeweiligen Lagertemperatur bezogen auf das Produkt (tiefgekühlt, kühl bzw. warm) muss unbedingt gesichert sein, um einem möglichen Verderb vorzubeugen. Die vom Gesetzgeber vorgeschriebene Verpackungskennzeichnung gibt die entscheidenden Hinweise, wobei sich die Lagertemperatur stets an der niedrigsten Temperaturforderung der einzelnen eingelagerten Produkte zu orientieren hat. Bei unverpackter Ware geben die entsprechende Gesetze, Verordnungen oder auch Leitsätze und die neue DIN-Norm 10508 die Orientierungshilfen.</p>
--	--

Gemäß § 3 LMHV dürfen Lebensmittel nicht der Gefahr einer nachteiligen Beeinflussung ausgesetzt werden. Hierunter zählen in der Regel nachteilige Beeinflussungen durch Keime, Staub, Schmutz, Schimmel, Ungeziefer, Fremdgerüche, Schädlingsbekämpfungsmittel sowie Reinigungs- und Desinfektionsmittel. Sollten dennoch Lebensmittel verdorben sein, so müssen diese sofort entfernt werden, um eine Verbreitung der Verderbniserreger im Lagerraum und eine Übertragung auf andere Lebensmittel zu vermeiden.

Vermeidung nachteiliger Beeinflussung

Sowohl die Lichtverhältnisse (z.B. Dunkellagerung für viele Produktgruppen) als auch Luftverhältnisse (rel. Feuchte, Luftumwälzung) müssen den Produkten angepasst werden.

Gewährleistung angepasster Umgebung (Licht, Luft)

Welches Produkt bei welchen Bedingungen gelagert werden muss, kann bei Lebensmitteln in Fertigpackungen der Kennzeichnung durch den Hersteller entnommen werden.

In der folgenden Tabelle sind einige Beispiele für Hinweise zu Lagerbedingungen aufgeführt:

Tab. 1.3-1 Hinweise zu Lagerbedingungen

Hinweis	Bedeutung
tiefgekühlt lagern	Lagerung bei $\leq -18\text{ °C}$ im Tiefkühlraum/-gerät
gekühlt lagern	Lagerung bei $2 - 8\text{ °C}$ im Kühlraum/-gerät
kühl lagern	Lagerung bei $\leq 15\text{ °C}$ an einem kühlen Ort, aber nicht im Kühlraum/-gerät
bei Zimmertemperatur lagern	Lagerung bei $18 - 22\text{ °C}$ ohne Beachtung besonderer zusätzlicher Bedingungen
vor Wärme schützen	verträgt höhere Temperaturen als Raumtemperatur, darf aber nicht in der Nähe einer Wärmequelle (Ofen, direkte Sonneneinstrahlung) aufbewahrt werden.
trocken lagern	Lagerung bei max. 70% relativer Luftfeuchtigkeit
lichtgeschützt lagern	Lagerung vor direktem Lichteinfall geschützt
feucht und kühl lagern	Lagerung bei $6 - 15\text{ °C}$ und 70 – 90% relativer Luftfeuchte

[Lesen Sie mehr im Praxishandbuch "Hygiene in Großküchen"!](#)