



Prima Klima

In Reifelagern von Käsereien sorgen Umluftanlagen für optimale Bedingungen, damit der Käse später zum Hochgenuss wird.

Die Schweiz ist für ihre Käsesorten weltweit bekannt. Egal ob Emmentaler, Bergkäse oder Raclette, alle erfreuen sich grosser Beliebtheit. Damit die Qualität stimmt, kommt es nicht nur auf die Milch an, sondern auch auf die geheimen Rezepturen und die sorgfältige Herstellung. Für ein optimales Ergebnis spielen zudem die Umgebungsbedingungen eine grosse Rolle. Den Lüftungsanlagen kommt in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung zu, da diese die klimatischen Verhältnisse bestimmen und damit erheblichen Einfluss auf die Qualität des Käses nehmen.

Klimakonditionen. Bei der Herstellung von Käse ist für Walter Tanner, Projektleiter der Kundert Ingenieure AG, Hygiene in allen Bereichen das oberste Gebot. Das fängt bereits bei der Rohware an und schliesst sowohl den gesamten Herstellungsprozess als auch die Reifung mit ein. Die Umgebungskonditionen in den Reifekellern sind für die spätere Qualität besonders wichtig, da diese massgeblich den Reifeprozess beeinflussen. Je nach Käsesorte lagern die Laibe zwischen drei Monaten und ein- einhalb Jahren. Daher sind gleichbleibende Temperaturen und konstante Feuchtigkeit wichtige Parameter.

Lüftungsanlage. Zur Regulierung und Aufrechterhaltung der klimatischen Bedingungen sorgt ein Monoblock, der sowohl für die Luftaufbereitung als auch die Befeuchtung verantwortlich ist.

Frischluft wird mithilfe einer dreistufigen Filtration weitgehend von Verunreinigungen und Mikroorganismen gereinigt. Die nacheinander geschalteten Filter werden immer feiner, da dadurch die Haltezeit der einzelnen Filtermatten entsprechend verlängert werden kann. Mit Grobstaubfiltern werden zunächst alle grossen Schmutzpartikel abgefangen, während Feinstaub- und Schwebstofffilter kleine Verunreinigungen und Kleinstteilchen festhalten. Dank dem sehr hohen Abscheidegrad gelangt annähernd reine Luft in die Reifungskeller, sodass mikrobielle Kontaminationen von aussen weitestgehend vermieden werden.


Zur *Entfeuchtung* der Luft wird diese zunächst gekühlt, da auf diese Weise Wasser auskondensiert wird. Da jedoch in den Käselagern – je nach Produkt – eine konstante Raumtemperatur von 8 bis 14°C notwendig ist, muss die abgekühlte Luft wieder angewärmt werden. Da auch die Luftfeuchtigkeit kontinuierlich auf dem gleichen Niveau gehalten werden muss, wird die aufbereitete Luft noch befeuchtet. Entsprechend der Käsesorte herrscht in den Reifungskellern eine Feuchtigkeit von 85 bis 98 Prozent. Auch wenn in den Käselagern klar definierte Bedingungen herrschen, müssen für gleichbleibende Konditionen die klimatischen Verhältnisse permanent über die Lüftungsanlage korrigiert und angepasst werden. Maschinen wie zum Beispiel Pflegeroboter oder

auch Lichtquellen erzeugen eine interne Wärmelast, die ebenfalls ausgeglichen werden muss. Um mikrobielle Kontaminationen durch die Befeuchtungsanlage zu verhindern, wird mit vollentsalztem Wasser befeuchtet und dieses noch zusätzlich UV-entkeimt, sodass trotz der hohen Luftfeuchtigkeit unliebsame Mikroorganismen keine Chance haben, sich im Lager festzusetzen.

Damit im Raum in jedem Winkel die *optimalen Bedingungen* herrschen, wird die Luft in einem sogenannten Umluftbetrieb umgewälzt. Eine gezielte Luftführung sorgt für die Umlenkung der Luft, sodass diese zwischen den Regalreihen immer von oben nach unten geführt wird. Zu diesem Zweck sind an der Decke in regelmässigen Abständen Umlenkbleche platziert. Im unteren Bereich der Regale wird die Luft wieder entnommen und der Luftaufbereitung zugeführt. Damit das Mikroklima auf der Käsoberfläche nicht beeinflusst wird, müssen Produzenten darauf achten, dass die Zuluft nicht direkt über den Käse geführt wird.

Die Lüftungsanlage sorgt zudem für einen leichten Überdruck im Reifungskeller, um beim Öffnen der Tür das Ansaugen von Fremdluft zu verhindern. Über diese Lüftungs- und Klimatisierungsanlage kann der Reifeprozess optimal gesteuert werden. Damit der Käse jedoch nicht austrocknet oder Feuchte aufnimmt und damit an Gewicht verliert beziehungsweise zunimmt, sind die Schwankungstoleranzen sehr gering. Die Temperatur darf lediglich in einem Bereich von $\pm 0,3$ bis $\pm 0,5$ °C schwanken, während bei der Feuchtigkeit die Toleranzgrenzen zwischen 1 und 1,5 Prozent liegen.

Da jeder Reifekeller entsprechend der Käsesorte sein eigenes Klima braucht, sind in Käsereien die Umluftanlagen voneinander getrennt. Jeder Keller wird von einer eigenen Klimatisierungsanlage mit aufbereiteter Luft versorgt. Ein auf diese Weise gehegter und gepflegter Käse ist für Kenner ein Hochgenuss.

Redaktion 

Weitere Informationen:
Kundert Ingenieure
www.kundert-ing.ch