

Belüftung mit kalter Außenluft

Die Körnerkühlung erfolgt durch Einblasen von Kaltluft, deren Temperatur bei hoher Luftfeuchte mindestens 5 °C unter der Korntemperatur liegen sollte (grobe Faustregel). Bei 75 % relativer Luftfeuchte besteht z. B. ein Feuchtgleichgewicht zwischen Luft und Korn, wenn gleiche Temperatur herrscht und die Kornfeuchte 16 % beträgt. Die zulässige Luftfeuchte in Abhängigkeit von der Temperatur geht exakt aus der **Tabelle 1** hervor.

Grundregeln für die Kühlung: Die Frischluft (Außenluft) darf, nachdem sie die Temperatur des Getreides angenommen hat, nur eine relative Feuchte von höchstens 75 % haben. Dadurch wird sowohl die Atmung des Getreides als auch das Wachstum der Schimmelpilzflora verhindert; derart belüftetes Getreide bleibt gesund und lagerfest. Als grobe **Faustregel** gilt nach der Tabelle 1: Ist die Frischluft (Außenluft) um 5 Grad C kälter als das Getreide, dann kann stets unbedenklich belüftet werden. Allerdings ist zu beachten, dass nach begonnener Kühlung unterschiedliche Temperaturen im Lagerbehälter bestehen. Geringere Temperaturen herrschen an der Belüftungsseite; dies ist nach einer Unterbrechung der Kühlung zu berücksichtigen.

Bemerkung zu Tabelle 1: Fällt der Schnittpunkt der waagerechten Zeile (Temperatur des Getreides) mit der senkrechten Spalte (Temperaturdifferenz zwischen Außenluft und Getreide) in ein zahlenfreies Feld, so bedeutet dies, dass mit jeder Luft belüftet werden kann, selbst mit Luft von 100 % relativer Feuchte. Durch die Erwärmung der kalten Außenluft im Getreidestock sinkt die relative Luftfeuchte und die Luft kann verstärkt Feuchtigkeit aufnehmen. Je trockener die Außenluft ist, desto höher ist der Trocknungseffekt auf das Getreide.

Neben den Kenntnissen über die Einflüsse von Feuchte und Temperatur werden auch technische Hilfsmittel zu einer erfolgreichen Körnerlagerung benötigt.

In jeden Speicher gehören:

- 1 Thermometer für die Außenluft.
- 1 Feuchtigkeitsmesser für die Frischluft (Außenluft).
- 1 Thermometer für das Getreide (Stech- elektrisches Fernthermometer).
- 1 Thermometer für die Speicherluft.
- 1 Feuchtigkeitsmesser für die Speicherluft.

Kühlung von Lagergetreide mit kalter Außenluft in Abhängigkeit von der relativen Luftfeuchte (nach Theimer)

Temperaturunterschied zwischen Frischluft (Außenluft) und Getreide											
	Außenluft kälter als Getreide					± 0	Außenluft wärmer als Getreide				
	- 5° und mehr	- 4°	- 3°	- 2°	- 1°		+ 1°	+ 2°	+ 3°	+ 4°	
Höchstwerte der relativen Feuchte, der Frischluft (Außenluft) in Prozenten											
TEMPERATUR DES GETREIDES IN °C	- 10	-	-	98,2	89,7	82,0	75,0	68,9	62,8	57,6	52,8
	- 9	-	-	98,0	89,6	81,9	75,0	68,8	62,9	57,6	52,9
	- 8	-	-	97,8	89,5	81,9	75,0	68,8	63,0	57,8	53,1
	- 7	-	-	97,7	89,4	81,8	75,0	68,8	63,1	57,9	53,2
	- 6	-	-	97,6	89,3	81,8	75,0	68,8	63,2	58,0	53,3
	- 5	-	-	97,5	89,2	81,7	75,0	68,8	63,2	58,0	53,4
	- 4	-	-	97,2	89,1	81,7	75,0	68,9	63,3	58,1	53,5
	- 3	-	-	97,1	89,1	81,7	75,0	68,9	63,3	58,3	54,1
	- 2	-	-	97,0	89,0	81,6	75,0	68,9	63,4	58,9	54,9
	- 1	-	-	96,8	88,9	81,6	75,0	69,0	64,1	59,7	55,5
	± 0	-	-	96,5	88,6	81,5	75,0	69,5	64,8	60,3	56,3
	+ 1	-	-	95,4	87,7	80,8	75,0	69,7	64,9	60,5	56,5
	+ 2	-	-	94,2	86,7	80,7	75,0	69,8	65,0	60,6	56,6
	+ 3	-	-	93,3	86,6	80,6	75,0	69,9	65,1	60,8	56,7
	+ 4	-	100,0	92,9	86,5	80,5	75,0	69,9	65,2	60,8	56,7
	+ 5	-	99,6	92,8	86,4	80,5	75,0	69,9	65,2	60,8	56,8
	+ 6	-	99,5	92,7	86,3	80,4	75,0	69,9	65,3	60,9	56,9
	+ 7	-	99,4	92,6	86,2	80,4	75,0	70,0	65,4	61,1	57,0
	+ 8	-	99,2	92,5	86,1	80,3	75,0	70,0	65,5	61,1	57,2
	+ 9	-	98,9	92,3	86,0	80,3	75,0	70,0	65,5	61,2	57,3
	+ 10	-	98,8	92,1	86,0	80,3	75,0	70,1	65,6	61,3	57,4
	+ 11	-	98,6	92,0	86,0	80,3	75,0	70,1	65,6	61,4	57,5
	+ 12	-	98,3	91,9	85,9	80,2	75,0	70,1	65,7	61,5	57,6
	+ 13	-	98,2	91,8	85,7	80,2	75,0	70,2	65,7	61,6	57,7
	+ 14	-	98,0	91,5	85,6	80,1	75,0	70,2	65,8	61,6	57,8
	+ 15	-	97,8	91,4	85,6	80,1	75,0	70,2	65,8	61,7	57,9
	+ 16	-	97,7	91,3	85,5	80,0	75,0	70,2	65,9	61,8	58,0
	+ 17	-	97,6	91,2	85,5	80,0	75,0	70,3	65,9	61,9	58,1
	+ 18	-	97,3	91,1	85,4	80,0	75,0	70,3	66,0	62,0	58,2
	+ 19	-	97,1	91,0	85,3	79,9	75,0	70,3	66,0	62,0	58,3
	+ 20	-	97,0	90,9	85,2	79,9	75,0	70,4	66,1	62,1	58,4
+ 21	-	96,8	90,8	85,2	79,9	75,0	70,4	66,1	62,2	58,4	
+ 22	-	96,7	90,7	85,1	79,9	75,0	70,4	66,2	62,2	58,5	
+ 23	-	96,5	90,6	85,0	79,8	75,0	70,4	66,2	62,3	58,6	
+ 24	-	96,4	90,5	84,9	79,8	75,0	70,5	66,3	62,4	58,7	
+ 25	-	96,3	90,4	84,9	79,8	75,0	70,5	66,3	62,4	58,8	
+ 26	-	96,1	90,3	84,8	79,7	75,0	70,6	66,4	62,5	58,9	
+ 27	-	96,0	90,2	84,7	79,7	75,0	70,6	66,4	62,5	58,9	
+ 28	-	95,8	90,1	84,6	79,7	75,0	70,6	66,5	62,6	59,0	
+ 29	-	95,7	90,0	84,6	79,6	75,0	70,6	66,5	62,7	59,1	
+ 30	-	95,5	89,9	84,6	79,6	75,0	70,6	66,6	62,7	59,1	