

**Relatieve vochtigheid - Oppervlaktetemperatuur -
luchttemperatuur**

1650

**VERBAND TUSSEN (VENTILATIE)LUCHTTEMPERATUUR, OPPERVLAKTETEMPERATUUR EN
RELATIEVE VOCHTIGHEID**

Om optimale resultaten te bereiken bij het coaten van tanks, vloeren of andere objecten, is het essentieel dat er tijdens de uitvoering van het schilderwerk geen condensatie ontstaat op het oppervlak (bijv. van het gestraalde staal) of tussen de verschillende verf- en coatinglagen. Vooral bij staal leidt verlaging van temperatuur tot een grotere kans op condensvorming. Lucht kan bij een gegeven temperatuur slechts een bepaalde (maximale) hoeveelheid waterdamp bevatten. Deze hoeveelheid is geringer bij lagere temperaturen.

De maximale hoeveelheid vocht in de lucht bij verschillende temperaturen is in de onderstaande tabel aangegeven:

Temperatuur	Maximum vochtgehalte
0°C	4,8 g/m ³
5°C	6,8 g/m ³
10°C	9,5 g/m ³
15°C	12,8 g/m ³
20°C	17,3 g/m ³
25°C	23,0 g/m ³
30°C	30,4 g/m ³
35°C	39,6 g/m ³
40°C	51,1 g/m ³
45°C	65,0 g/m ³

Uitgaande van deze gegevens kan het verband tussen dauwpunt, luchttemperatuur en relatieve vochtigheid berekend worden. Dit verband is in de volgende tabel aangegeven:

**Relatieve vochtigheid - Oppervlaktetemperatuur -
luchttemperatuur**

1650

VERBAND TUSSEN DAUWPUNT, LUCHTTEMPERATUUR EN RELATIEVE VOCHTIGHEID (R.V.)

Lucht- temperatuur in °C	Dauwpunt in °C bij een relatieve vochtigheid van:								
	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%
0	-9,2	-8,0	-6,8	-5,8	-4,8	-3,9	-3,0	-2,2	-1,4
1	-8,3	-7,0	-5,9	-4,8	-3,9	-2,9	-2,1	-1,2	-0,5
2	-7,4	-6,1	-5,0	-3,9	-2,9	-2,0	-1,1	-0,3	0,5
3	-6,4	-5,2	-4,0	-2,9	-1,9	-1,0	-0,1	0,7	1,5
4	-5,5	-4,2	-3,1	-2,0	-1,0	0,0	0,9	1,7	2,5
5	-4,6	-3,3	-2,1	-1,0	0,0	0,9	1,8	2,7	3,5
6	-3,7	-2,4	-1,2	-0,1	0,9	1,9	2,8	3,7	4,5
7	-2,7	-1,4	-0,2	0,9	1,9	2,9	3,8	4,6	5,5
8	-1,8	-0,5	0,7	1,8	2,9	3,8	4,8	5,6	6,5
9	-0,9	0,4	1,6	2,8	3,8	4,8	5,7	6,6	7,4
10	0,0	1,4	2,6	3,7	4,8	5,8	6,7	7,6	8,4
11	1,0	2,3	3,5	4,7	5,7	6,7	7,7	8,6	9,4
12	1,9	3,2	4,5	5,6	6,7	7,7	8,7	9,6	10,4
13	2,8	4,2	5,4	6,6	7,7	8,7	9,6	10,5	11,4
14	3,7	5,1	6,4	7,5	8,6	9,6	10,6	11,5	12,4
15	4,7	6,0	7,3	8,5	9,6	10,6	11,6	12,5	13,4
16	5,6	7,0	8,2	9,4	10,5	11,6	12,5	13,5	14,4
17	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,5	14,5	15,3
18	7,4	8,8	10,1	11,3	12,4	13,5	14,5	15,4	16,3
19	8,3	9,7	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5	16,4	17,3
20	9,3	10,7	12,0	13,2	14,4	15,4	16,4	17,4	18,3
21	10,2	11,6	12,9	14,2	15,3	16,4	17,4	18,4	19,3
22	11,1	12,5	13,9	15,1	16,3	17,4	18,4	19,4	20,3
23	12,0	13,5	14,8	16,1	17,2	18,3	19,4	20,3	21,3
24	12,9	14,4	15,8	17,0	18,2	19,3	20,3	21,3	22,3
25	13,9	15,3	16,7	18,0	19,1	20,3	21,3	22,3	23,2
26	14,8	16,3	17,6	18,9	20,1	21,2	22,3	23,3	24,2
27	15,7	17,2	18,6	19,9	21,1	22,2	23,3	24,3	25,2
28	16,6	18,1	19,5	20,8	22,0	23,2	24,2	25,2	26,2
29	17,5	19,0	20,4	21,8	23,0	24,1	25,2	26,2	27,2
30	18,4	20,0	21,4	22,7	23,9	25,1	26,2	27,2	28,2

Om een praktische veiligheidsmarge te hanteren, dient de oppervlaktetemperatuur minstens 3°C boven het dauwpunt te zijn. Het dauwpunt is de temperatuur van een bepaald lucht/waterdampmengsel, waarbij condensvorming begint, omdat bij die temperatuur het maximum aan watergehalte is bereikt.

Relatieve vochtigheid - Oppervlaktetemperatuur - luchttemperatuur

1650

Aan de hand van de tabel zijn een aantal belangrijke conclusies te trekken, namelijk:

- bij een relatieve luchtvochtigheid van 85% komt de laagst, acceptabele ondergrondtemperatuur overeen met de temperatuur van de (ventilatie)lucht. Dit is de reden waarom buitenschilderwerk moet worden uitgevoerd bij een relatieve luchtvochtigheid lager dan 85%.
- bij een relatieve luchtvochtigheid van 90% is het temperatuurverschil tussen ondergrond en dauwpunt slechts 2°C, dit betekent dat de veiligheidsmarge kleiner is geworden. Dit kan verholpen worden door de temperatuur van de ondergrond met circa 1°C te verhogen
- bij een relatieve luchtvochtigheid van 70% wordt in onderstaande tabel de relatie weergegeven tussen de acceptabele ondergrondtemperatuur en de temperatuur van de (ventilatie) lucht:

Luchttemperatuur in °C	5	10	20	30
Dauwpunt in °C	0,0	4,8	14,4	23,9
Laagst, acceptabele ondergrondtemperatuur in °C	3,0	7,8	17,4	26,9

Hoewel de ondergrondtemperaturen in deze tabel lager liggen dan de temperatuur van de omgevingslucht, zal onder de vermelde condities geen condensatie optreden.

- als de laagst, acceptabele ondergrondtemperatuur bijvoorbeeld 5°C is en de temperatuur van de omgevingslucht ook 5°C is, dan kan de ventilatielucht worden verwarmd en zal de relatieve luchtvochtigheid verlaagd worden volgens de onderstaande tabel:

Luchttemperatuur in °C	5	10	20	30	40
Dauwpunt	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Minimale ondergrondtemperatuur in °C	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Relatieve vochtigheid in %	85	60	32	18	11

In het algemeen geldt dat een verlaging in temperatuur leidt tot de kans op condensatie.

Wanneer staal bijvoorbeeld 's nachts afkoelt, dan zal vaak condensatie optreden. Dit zal pas verdampen als het staal door de zon of op andere wijze wordt verwarmd.