

WIBO FÄRG AB

TRADITION FÖR FRAMTIDEN

A DENSITET

Ordet densitet kommer av latinets *densus* som betyder tät.

Densiteten anger en kropps massa/volympenhet och brukar skrivas ut som kg/volym, d.v.s. när man pratar om färg brukar man ange densiteten i kg/liter.

Densiteten på färg är bra att känna till om man vill räkna ut vad en färg innehåller. Ofta ger ju innehållsdeklarationerna bara information om vilken typ av bindemedel färgen har och de ämnen i färgen som påverkar arbetsmiljön. Det är väldigt sällan som fabrikanterna anger t.ex. hur mycket fyllnadsmedel en färg innehåller eftersom fyllnadsmedlet oftast är helt ofarligt och består av krita eller någon annan likvärdig produkt.

Även om fyllnadsmedlen inte är miljöbelastande påverkar dom färgens kvalitet vad gäller vattenavvisning och vädermotståndskraft - framförallt om man tillsätter för mycket, vilket gör det nödvändigt att känna till hur mycket fyllnadsmedel som tillsatts om man skall kunna beräkna en livslängd på den applicerade färgen.

Vet man vad de olika ingående komponenterna väger i en färg går det att räkna ut en idealvikt på färg som man sedan kan jämföra andra med.

Nedan följer en lista på komponenterna i en vit linoljefärg för utomhusbruk, deras densitet och hur mycket som normalt finns i en linoljefärg angivet i vikt-%:

Produkt	Densitet	Vikt-%
Linolja/olja	0,94 kg/lit.	35-55%
Zinkvitt	5,66 kg/lit.	15-25%
Titandioxid	~4 kg/lit.	5-15%
Krita	2,7 kg/lit.	15-25%
Tillsatser	0,5-1,5 kg/lit.	<2%

WIBO FÄRG AB

TRADITION FÖR FRAMTIDEN

Variationerna i vikt-% i receptet ovan är beroende på vilken olja som används och till vilket underlag färgen tillverkats, samt vilka egenskaper man vill att färgen skall ha. Notera att färgreceptet inte innehåller något lösningsmedel. Den genomsnittliga densiteten på den ovan beskrivna färgen hamnar på ca. 1,5 kg/lit. Om man har goda råvaror kan detta i normalfallet sägas vara en idealvikt på färgen. Variationer mellan 1,3-1,8 kg/lit. är fullt acceptabla.

Tillverkar man en färg som är lättare än acceptabelt får man en färg med för lite pigment i som skyddar oljan från nedbrytning och linoljan i färgen kommer att brytas ned snabbt och får kort livslängd.

Tillverkar man en färg som är tyngre än acceptabelt får man en färg med för lite linolja i och även den kommer att brytas ned i förtid.

Får man en linoljefärg som kraftigt avviker viktmässigt från det ovan beskrivna, kan man med fog anta att den färgen antingen är tillverkad av en icke sakkunnig, att den är tillverkad med dåliga råvaror, eller att någon medvetet gjort en billig färg för att tjäna pengar på andras okunskap.

I det sistnämnda fallet brukar alltid färgen vara mycket tung och är ofta spädd med lösningsmedel.

Det enklaste sättet att räkna ut densiteten på en färg är att sätta den på en våg och sedan dela vikten med antalet liter i burken.

Om en 5 liters burk med färg väger 8,25 kg delar man vikten med 5 och får då fram att varje liter väger 1,65 kg. Färgens densitet är alltså 1,65.

Om färgen man skall mäta innehåller lösningsmedel måste man först räkna bort lösningsmedlets vikt för att få fram vad färgdelen väger.

Det är då bra att känna till att vatten väger ca. 1 kg/liter och att de flesta andra lösningsmedel (lacknafta, terpentin, etc.) ligger strax under 0,8 kg/lit.

För att få reda på hur mycket lösningsmedel det finns i färgen tittar man på angiven torrhalt. Är torrhalten 80% innebär det att 20% av färgen består av lösningsmedel.

WIBO FÄRG AB

TRADITION FÖR FRAMTIDEN

En 10-liters burk innehåller då 2 liter lösningsmedel.

Om 10-liters burken väger 18 kg måste man minska vikten med $2 \text{ liter} \times 0,8 \text{ kg} = 1,6 \text{ kg}$ innan man kan räkna ut färgens densitet.

Färgdelen i burken väger då 16,4 kg.

Om man delar 16,4 kg med de 8 liter färg som är kvar får man fram att färgens densitet är 2,05 kg/lit.

Eftersom linolja/oljor bara väger 0,94 kg/lit. kan man dra slutsatsen att färgen innehåller tyngre saker som förmodligen består av fyllnadsmedel och att den innehåller för lite olja för att få någon längre livslängd utomhus.

Eftersom andelen hälsovådliga lösningsmedel måste anges på förpackningen kan man bakvägen räkna ut färgens densitet även om man inte har torrhalten.

Nyligen såg jag en burk med en modern täcklasyr där torrhalten inte var angiven men där andelen lösningsmedel var angiven till 33 vikt-%.

En 10-liters burk vägde 12 kg.

Eftersom lösningsmedlet utgjorde 33% av vikten multiplicerar man 12 kg med 0,33 och får då fram att lösningsmedlet väger 3,96 kg.

Färgen som är kvar i burken väger då 8,04 kg.

För att räkna ut torrhalten måste vi räkna ut hur många liter lösningsmedel färgen innehåller och delar då 3,96 kg. med 0,8 kg. som lösningsmedel väger och får då fram att färgen innehåller 4,95 liter lösningsmedel.

Torrhalten blir då $10 \text{ liter} - 4,95 \text{ liter} = 5,05 \text{ liter}$, d.v.s. 50,5% torrhalt.

Densiteten räknar man ut genom att dela 8,04 kg. med 5,05 liter och får då fram att den är 1,59 kg/lit.

Även om det inte innebär något formellt fel att ange lösningsmedelsdelen i vikt-% anser jag att det ur konsumentsynpunkt är mycket tveksamt eftersom 33 låter mycket mindre än 49,5 och kunden som hastigt läser igenom texten kan luras att tro att färgen innehåller mindre mängd lösningsmedel än vad den gör.

I det sista exemplet blev densiteten 1,59 kg/lit. vilket ligger mycket nära idealvikten för lösningsmedelsfri linoljefärg.

WIBO FÄRG AB

TRADITION FÖR FRAMTIDEN

Men, observera att färgen var en **täcklasyr** som inte innehåller samma råvaror som en linoljefärg varför kriteriet "idealvikt 1,3-1,8 kg/lit." inte är tillämpligt för att bedöma den färgtypens kvalité.