

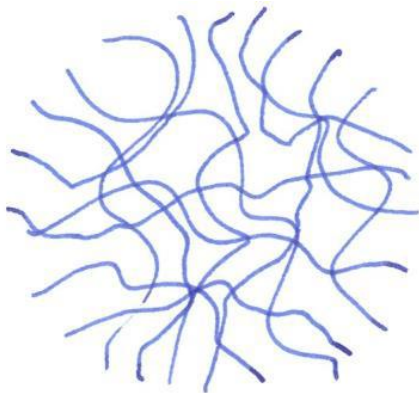
Eigenschaften – Merkmale der Dispersionen

Dispersionen sind die einzigen Bindemittel, welche in fester Form durch das Polymerisationsverfahren hergestellt werden. Durch das Herstellungsverfahren und der festen Form der Dispersionen, erhältet dieses Bindemittel Eigenschaften und Merkmale (wertfrei, positive – negative), welche sie einzigartig unter allen Bindemitteln machen. Die Eigenschaften und Merkmale der Dispersionen muss der Malermeister zwingend erkennen und entsprechend der Situation und Untergrund gezielt einsetzen. In diesem Auftrag werden die Eigenschaften sowie Merkmale des Bindemittels genauer betrachtet und anhand der Molekülstruktur auch begründet.

Auftrag

1. Erläutern Sie die Fachbegriffe stichwortartig (Theorie).
2. Beschreiben und begründen Sie folgende Eigenschaften und Merkmale unter Berücksichtigung der Feststoffstruktur (Abbildung). Vergleichen Sie dabei die Unterscheidung zu anderen Bindemitteln (Praxis).
3. Erklären Sie mögliche Gefahren in der Anwendung und Applikation von Dispersionen (Praxis).

Die Grundstruktur des Bindemittels (Abbildung) ist fundamental für die Eigenschaften.



| Fachbegriffe | Erläuterung (Stichworte) |
|--|---|
| Ethen, Vinylchlorid, Styrol | Die Grundbausteine sind Moleküle mit den Atomen « Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff » und teilw. Erweiterten Atomen wie « Chlor, Schwefel ». Sie unterscheiden sich voneinander durch ihren Aufbau (Struktur – Anordnung der Atome) |
| Polymerketten | Ergebnis der Polymerisation = durch chemische Reaktion (R) wird eine Verkettung der einzelnen Grundbausteine (Moleküle) ausgelöst. |
| PMMA, PVC, PVA, PP, PA, Butadien, Styrol | Die Grundbausteine erhalten ihre Namen durch die Anordnung (Struktur) der Atome innerhalb des Moleküls. |
| Homo-, Co- und Terpolymer | Die chemische Industrie ist fähig, die Molekülketten der einzelnen Kunststoffe zu kombinieren (optimieren der Eigenschaften). |
| «Verknäueln» der Polymerketten | Die Polymerketten werden zu losen Knäueln verstrickt. Es entstehen je nach Bedarf kleine Kunststoffkügelchen oder Granulate. |

| Merkmale | Eigenschaften oder Vorgang | Begründung betreffend Grundstruktur |
|---|--|---|
| Trocknung/Härtung | <i>Koaleszenz = kalter Fluss, die Polymerketten innerhalb der Kunststoffkügelchen verstricken sich mit anderen Kunststoffkügelchen</i> | <i>Keine chemische Verbindung oder Reaktion der Polymerketten, dadurch bleibt Anstrich «reversibel» oder anlösbar (loses nebeneinander der Polymerketten)!</i> |
| Trocknungsgeschwindigkeit | <i>Trocknung – Erhärtung durch Verdunsten von Wasser und Filmbildungsmittel</i> | <i>Die Filmbildungsmittel (Hochsieder) entweichen sehr langsam aus dem Anstrichfilm. Nach DIN ist der Anstrich erst nach 28 Tage voll belastbar und Beständig gegen Einwirkungen.</i> |
| Dauerelastizität | <i>Sehr hohe Dauerelastizität über Jahre gewährleistet. Thermoplastizität.</i> | <i>Polymerknäuel über lange Zeit stabil bleibt, das heisst, Grundstruktur bleibt erhalten und garantiert beide Eigenschaften.</i> |
| Vergilbung | <i>Völlig Vergilbungsfrei!</i> | <i>Die Molekülketten bilden sich nach der Trocknung keine chemischen Reaktionen mit z.B. Sauerstoff oder UV-Strahlen = keine Verschiebung der reflektierenden Strahlung (Farbtonstabilität = keine Vergilbung).</i> |
| Kratz- und Schmissfestigkeit | <i>Nur mässige bis gute mechanische Beständigkeit (Härte).</i> | <i>Thermoplastisch = durch Wärmeeinwirkung distanzieren sich die Polymerketten voneinander. Dadurch Ausdehnung des Volumens und Lockerung der Polymerkettengefüge.</i> |
| Wetter-, Licht- und Kreidungsbeständigkeit | <i>Ausgezeichnete Licht-, Wetter- und Kreidungsresistenz</i> | <i>Keine Folgereaktionen mit UV-Strahlen, Sauerstoff und dgl., dies garantiert die beschriebenen Eigenschaften</i> |
| Chemikalienresistenz Lösemittelbeständigkeit | <i>Relativ gute Wasser- und Chemikalienresistenz, sehr gute Verseifungsresistenz Keine Beständigkeit gegenüber aggressiven Lösemitteln</i> | <i>Keine chemische Reaktion mit Chemikalien und auch nicht mit Lauge. Aggressive Lösemittel trennen die Molekülketten voneinander, da keine chemische Vernetzung des Bindemittels (reversibel).</i> |

| Merkmale | Gefahr in der Anwendung und Applikation | Begründung betreffend Grundstruktur |
|---|---|--|
| Umgebungs- temperatur bei der Trocknung | <i>Störung der Verfilmung durch tiefe Temperaturen und Verdunstungskälte bei Wind</i> | <i>Verdunstungskälte bei windigen Verhältnissen; Oberflächentemperatur sinken stark infolge der entzogenen Verdunstungswärme um 5 – 7°C Schneller Temperaturabfall bei Sonnenuntergang</i> |
| Zustand Untergrund bei der Applikation | <i>Poröse Untergründe müssen grundiert werden</i> | <i>Dispersionen besitzen keine Grundierwirkung (Binderkügelchen)</i> |
| Direkthaftung auf poröse Untergründe | <i>Gelöste Binderformen besitzen gute Grundier- und Imprägnierwirkung Dispensionsformen besitzen keine Grundierwirkung</i> | <i>Relative grosse «Binderkügelchen» von vielen Acrylharzteilchen (vorpolymerisiert) können nicht in feinporöse Untergründe eindringen</i> |
| Aufpolierresistenz | <i>Stumpfmatten Dispersionen sind immer empfindlich gegen Aufpolieren</i> | <i>Mattierungsmittel (Füllstoffe, Pigmente) liegen an der Oberfläche und brechen das Licht diffus. Durch das Reiben (Polieren) werden diese Mittel geglättet und es entsteht eine gerichtete Reflexion</i> |
| Wasseraufnahme- fähigkeit | <i>Dispersion können rund 10% Wasser gegenüber seinem eigenen Volumen in sich speichern (Wasserquellbarkeit) ohne dass die Eigenschaften verändert werden (Vorsicht beim Überarbeiten!)</i> | <i>Durch die lockere Struktur der Polymerketten kann Wasser aufgenommen werden</i> |