77750 **Kaliwasserglas**, Kaliumsilikat

Dickflüssige, ölige, farblose Flüssigkeit die eine wässrige kolloidale Lösung von Kieselsäure darstellt.
Man gewinnt Kaliwasserglas durch Zusammenschmelzen von 3 Teilen Quarzsand, 2 Teilen Kaliumcarbonat und 0,2 Teilen Kohle (alles fein pulverisiert). Das so erhaltene, feste Gemisch aus Kaliumsilikat und Kieselsäure wird in grossen Druckkesseln mit überhitztem Wasser in eine sirupartige Lösung verwandelt.

Da Kaliwasserglas durch alle Säuren (also auch durch Kohlensäure) mehr oder weniger schnell ausgeflockt wird (Ausscheidung von fester Kieselsäure), ist es luftdicht verschlossen aufzubewahren.

Kaliwasserglas dient als Bindemittel bei Wasserglasanstrichen.
Mit Hilfe von Kaliwasserglas stellt man auch Flammschutzanstriche her.
Kaliwasserglas ähnelt in sehr vielen Eigenschaften dem gewöhnlichen Natronwasserglas.

Quelle: "Reclams Handbuch der künstlerischen Maltechniken Band 1. Hermann Kühn: Farbmaterialien"

Wasserglas ist eine sirupartige klare Lösung von Natron- oder Kalisilikaten in Wasser. Zur Herstellung wird ein Gemenge aus Quarzsand, Soda oder Pottasche und Kohle geschmolzen und die glasartige Schmelze nach dem Abkühlen in Wasser gelöst. Wasserglas wurde im 19. Jahrhundert erstmals als Bindemittel für witterungsbeständige Wandmalereien vorgeschlagen. Die ersten grösseren Gemälde mit Wasserglasfarben schuf der Kirchen- und Historienmaler Josef Schlotthauer (1789-1869).

Darauf begannen auch andere Maler wie Wilhelm von Kaulbach sich für dieese "Stereochromie" bezeichnete Technik zu interessieren (1850-53 wurde nach den Entwürfen Kaulbachs an der Fassade der Münchner Neuen Pinakothek Malereien mit Wasserglasfarben ausgeführt).

Um 1878 entwickelte der Chemiker A.W. Keim Silicatfarben auf der Basis von Wasserglas, die heute noch als "Keimsche Mineralfarben" für Anstriche und Malereien an Aussenfassaden Verwendung finden.

Beim Trocknen von Wasserglasfarben verdunstet das Wasser, wobei sich gleichzeitig das Wasserglas in Kieselsäure, Pottasche bzw. Soda zersetzt. Die unlösliche Kieselsäure bildet das Bindemittel für die Pigmente, während Soda und Pottasche vom Regen ausgewaschen werden.

Dr. Georg Kremer, Dipl.-Chemiker, Farbmühle, D-88317 Aichstetten/Allgäu, Telefon +49-7565-914480, Telefax +49-7565-1606
kremer-pigmente@t-online.de, www.kremer-pigmente.com

Wasserglas-Tauglichkeit von Pigmenten, Wasserglas als Bindemittel

Kaliwasserglas ist für viele Anwendungen ein hervorragendes Bindemittel, hat aber nur schlechte Haftung auf Untergründen mit Dispersionsfarbe oder Kunstharzen. Um auch dort mit Erfolg Kaliwasserglas-Bindemittel einsetzen zu können, empfehlen wir einen Zusatz von 10–20% Acryldispersion, z. B. unsere neue Dispersion K 9 (75367).

Wasserglas bildet mit mineralartigen Pigmenten eine feste silikatische Struktur. Praktisch braucht das Wasserglas hierfür eine Art Brückenkopf am Pigment, als Ankopplung taugen besonders gut Metalloxide oder Silikate.

Hat das Pigment selbst einen Anteil von aktivem Silikat in der Molekularstruktur, kann eventuell das Wasserglas des Bindemittels mit dem Silikat des Pigmentes reagieren und das ganze verklumpt.

Deshalb müssen alle Erdfarben darauf geprüft werden, ob sie mit Wasserglas schnell oder langsam abbinden.

Bekannt sind folgende Pigmente als nicht lagerstabil, weil zu schnell mit Wasserglas reagierend:

Ultramarinblau
Goldocker italienisch
Venetianisch Rot
alle grüne Erden
Chromoxidhydratgrün
Kupferpigmente wie z.B. Grünspan, Plossblau, Malachit, Azurit

In diesen Fällen muss das Pigment mit Wasser eingesumpft werden, nach Zugabe zum Wasserbindemittel sofort verarbeiten.

Für Aussenanstriche gelten noch folgende Einschränkungen

- Die Pigmente sollten lichtecht und wasserfest sein, also nicht in Wasser quellen können.
- Manche Erden wie Bolus rot, China Clay, Schiefermehle sind deshalb nicht frostfest.

Dr. Georg Kremer, Dipl.-Chemiker, Farbmühle, D-88317 Aichstetten/Allgäu, Telefon +49-7565-914480, Telefax +49-7565-1606
kremer-pigmente@t-online.de, www.kremer-pigmente.com

Technische Informationen für 77750 Kaliwasserglas 28-30 °Bé

Chemische Formel: $K_2O \cdot 3\ SiO_2$

Chemische Beschreibung:
Anorganisches Bindemittel auf der Basis von Kaliumsilikat.

Wirkungsweise:
Verfestigt mineralische Untergründe durch Verkieselung.

Eigenschaften:
Sehr gute Haftung auf mineralischen Untergründen durch Verkieselung, applizierte Farben und Putze zeigen lange Haltbarkeit, Wasserdampfdurchlässigkeit zum Untergrund bleibt erhalten, gleiches Ausdehnungsverhalten von Farben und Putzen in Bezug auf mineralische Untergründe, Anstriche und Putze sind wasserfest, korrosionshemmend, schmutzabweisend, lichtecht, vielseitige Anwendung aufgrund guter Verträglichkeit mit verschiedenen Untergründen, Putze und Farben haben ein natürliches mineralisches Aussehen, applizierte Schichten führen nicht zur Blasenbildung, da die Beschichtungen dampfdiffusionsoffen sind.
Reine Silikatfarben nicht auf Gips- und Dispersionsfarben-Untergrund anwenden.

Anwendungsbereiche:
Kaliwasserglas eignet sich für Silikatfarben und Dispersions-Silikatfarben sowie für Silikatputze.

Lieferspezifikation:

Aussehen:	farblos, klar
Aggregatzustand:	flüssig, viskos
Spez. Gewicht:	1,24 – 1,26
Gehalt K_2O circa:	8,0 Gew.%
Gehalt SiO_2 circa:	20,8 Gew.%
Gewichtsverhältnis K_2O/SiO_2:	1 : 2,60
Molverhältnis circa:	4,08
Dichte (20°C):	1,24 – 1,26 g/cm^3
Viskosität (20°C) (Brookfield DK 1,60 Upm):	ca. 31 mPa.s

Hinweise:
Kaliwasserglas stets in geschlossenen Gebinden aufbewahren. Glas-, Keramik-, Metall- und Natursteinverbindungen vor Beginn der Arbeiten gut abdecken. Spritzer sofort mit Wasser entfernen.
Geräte nach Beendigung der Arbeit sofort mit Wasser reinigen. Ein Zusatz von etwas Trilon B und Natronlauge erhöht die Reinigungswirkung.

Lagerung:
Kaliwasserglas vor Frost geschützt lagern. In geschlossenen Gebinden mindestens 12 Monate lagerfähig.
Bei Aufbewahrung in Tanks ist eine zwölfmonatige Lagerung ebenfalls gewährleistet.

Der Zusatz „28°“ bei Kaliwasserglas bedeutet: 28° Baumé-Grade.
Bei 28°Baumé sind etwa 8 Gewichtsprozent K_2O und 20 Gewichtsprozent SiO_2 in der Lösung enthalten.

Dr. Georg Kremer, Dipl.-Chemiker, Farbmühle, D-88317 Aichstetten/Allgäu, Telefon +49-7565-914480, Telefax +49-7565-1606
kremer-pigmente@t-online.de, www.kremer-pigmente.com