

## Bschriftung, Magnete und Projektion

### Argolite HPL Multifunktionsflächen

1	<b>Vorwort</b> .....	1
2	<b>Beschriftung</b> .....	1
3	<b>Weisswandtafeln (Whiteboards)</b> .....	2
4	<b>Magnethaftende Flächen</b> .....	2
5	<b>Projektionsflächen</b> .....	3
6	<b>Beschreibbare, magnethaftende Projektionsflächen</b> .....	3
7	<b>Hinweise</b> .....	4

#### 1 Vorwort

Flächen, bestehend aus Argolite HPL weisen einzigartige Kombinationen von Eigenschaften bezüglich Abrieb, Chemikalienresistenz, Farben und Dekoren sowie Oberflächenstrukturen und daraus Abgeleitet der Funktionalität auf. Des Weiteren können Sie magnethaftend ausgestattet werden.

#### 2 Beschriftung

Grundsätzlich können Argolite HPL Oberflächen beschriftet werden. Da es jedoch viele verschiedene Arten von Schreibstiften gibt (auch Neuentwicklungen), ebenso wie verschiedene HPL Oberflächenstrukturen, ist der Deckungsgrad der Farbpigmente je nach Kombination unterschiedlich. Das gilt auch für den Reinigungsaufwand einer beschrifteten Fläche, der je nach Kombination beträchtlich variieren kann.

Je glatter und dem entsprechend glänzender eine Oberfläche ist, desto einfacher kann sie von Beschriftungen gereinigt werden. Im einfachsten Falle kann das mit einem trockenen, saugfähigen Tuch - eventuell mit einem feuchten Tuch – und relativ wenig Scheueraufwand geschehen. Bei häufigem Gebrauch, strukturierten Oberflächen, lange getrockneten Farben und gewissen Arten Schreibstiften genügt ein trockenes, saugfähiges Tuch für eine befriedigend saubere Oberfläche meist nicht mehr.

Für Schreibstifte mit wasserlöslichen Tinten empfiehlt sich ein saugfähiges Tuch und Fensterreiniger (bzw. nicht rückfettendes Seifenwasser mit 5 – 10 % Brennsprit). Strukturierte Oberflächen erhöhen den Reinigungsaufwand.

Nicht wasserlösliche Schreibtinten werden mit einem saugfähigen Tuch und Brennsprit (Alkohol), Aceton oder einem anderen geeigneten Lösungsmittel (Achtung: manche Kunststoffkanten sind nicht beständig gegen Aceton und Lösungsmittel) gereinigt und mit nicht rückfettendem Seifenwasser nachgewaschen. Nitroverdünner, Nagellackentferner und andere Lösungsmittel können Rückstände auf den Oberflächen hinterlassen. Strukturierte Oberflächen erhöhen den Reinigungsaufwand.

Wird jedoch Tafelkreide für eine Beschriftung auf HPL verwendet, empfiehlt es sich eine fein strukturierte, matte Oberfläche (z. B. RM, SM, GS oder nach Tests evtl. AM, PE) zu verwenden. Dies, weil für eine schönes, kontrastreiches Schriftbild ein gewisser Abrieb der Kreide auf der Platte haften soll, was auf einer glatten oder wenig strukturierten Oberfläche nicht gegeben ist. Die Reinigung erfolgt mit Wasser und einem saugfähigen Tuch. Bei Verwendung von Flüssigkreide ist der Reinigungsaufwand auf strukturierten Oberflächen stark vom Fabrikat abhängig. Gewisse Fabrikate (z.B. edding 4095) lassen sich auch nach einer längeren Trocknungszeit (ca. 1 Woche) auf fein strukturierten Oberflächen noch relativ leicht entfernen, während bei anderen Fabrikaten der Aufwand für eine saubere Reinigung, im Vergleich, gross ist. Für Flüssigkreiden werden eher glatte Oberflächen wie HG oder AM empfohlen.

Generell empfiehlt sich, nach Abwaschen mit Wasser, ein Nachtrocknen der Oberflächen mit einem sauberen Tuch um Streifenbildung zu verhindern.

### 3 Weisswandtafeln (Whiteboards)

Weisswandtafeln bzw. Whiteboards werden vielfach aus Argolite HPL hergestellt. Wie der Name schon sagt, werden für diese meist weisse Platten verwendet, können aber auch mit jedem verfügbaren Argolite HPL Dekor hergestellt werden. Sie lassen sich mit speziellen Faserstiften (Whiteboard-Markern) beschreiben und das Geschriebene mit, beispielsweise, einem Tuch abwischen. In der Praxis werden viele unterschiedliche, manchmal weniger geeignete, Faserstifte verwendet, deren Tinte teilweise lange auf der Fläche verbleibt und stark eintrocknet. Um trotzdem eine einfache Reinigung bzw. saubere Oberfläche längerfristig zu gewährleisten, sollte einerseits die Oberfläche möglichst glatt sein und andererseits wird eine sporadische Reinigung mit Fensterreiniger und saugfähigen Tuch, z.B. Mikrofaser, empfohlen.

### 4 Magnethaftende Flächen

Argolite HPL, die mit magnethaftenden Schichten ausgerüstet sind, besitzen eine Schicht aus Partikeln (Eisenlegierung), die mittels Harz auf Papier gebunden sind. Damit ist die Bearbeitung der magnethaftenden HPL in Holzverarbeitenden Betrieben ohne Funkenflug gewährleistet. Die Schichtdicke der Eisenlegierungs-Partikel beträgt ca. 100 – 200 µm. Diese Schicht wird durch die aufgetragenen Dauermagnete örtlich magnetisiert, so dass eine Haftung stattfindet. Diese Magnetisierung vermindert sich nach der Entfernung des Dauermagneten im Laufe der Zeit.

Dauermagnete werden aus unterschiedlichen Materialien hergestellt und sind in einer Vielzahl von Formen und Ausführungen erhältlich. Ihre Haftkraft wird hauptsächlich bestimmt durch:

- Das Material der Magnete: Neodym-Eisen-Bor > Samarium-Kobalt > Aluminium-Nickel-Kobalt > Hartferrit.
- Die Haftfläche: Je grösser die Fläche des magnetischen Verbunds, desto grösser ist seine Haftkraft.
- Die Dicke des Magneten: Je dicker ein Magnet, desto grösser ist seine Haftkraft.
- Das Material des Gegenmagneten bzw. des anziehenden Materials: Je stärker der Gegenmagnet ist oder je stärker sich das Gegenmaterial magnetisieren lässt, desto grösser ist die Haftkraft des Magnetverbunds.
- Den Abstand zum anziehenden Material: Je näher ein Magnet beim anziehenden Material ist, desto stärker ist die Haftkraft.
- Die Temperatur: Bei höheren Temperaturen (> 80 °C) können Dauermagnete an Haftkraft verlieren.

Preislich günstige Dauermagnete werden meist aus Hartferrit und relativ dünn (ca. 2 – 3 mm) hergestellt. Diese genügen um mit 1 – 2 Magneten eine DIN-A4 Seite aus Standardpapier zu befestigen. Für z.B. DIN-A1 Pläne sind diese, im Gegensatz zu teureren Neodym-Magneten, weniger geeignet, ausser es werden viele verwendet. Es ist im einzelnen Anwendungsfall zu entscheiden welche und wie viele Magnete für eine bestimmte Aufgabe verwendet werden.

Eine Gesundheitsgefahr für Menschen, mit z. B. Herzschrittmachern, geht im Allgemeinen von Argolite HPL mit Magnethaftung nicht aus.

## 5 Projektionsflächen

Projektionsflächen besitzen normalerweise eine neutralweisse Oberfläche. Diese ist aber im Gegensatz zu Weisswandtafeln matt. Dies, damit das auftreffende Licht von Projektoren oder Beamer gleichmässig und diffus gestreut wird und keine störenden Reflexionen auftreten. Diese Eigenschaften erfüllen die Anforderungen an Projektionsflächen in Büro- und Schulzimmern. Argolite HPL werden problemlos mit matten, diffus streuenden Oberflächen hergestellt. Ihr Glanzgrad, bei Messung mit 60° Winkel, sollte möglichst klein sein. Gute Ergebnisse bezüglich Reflexionen können mit Werten unter 10 erzielt werden. Höhere Werte, Glanzgrade kleiner als 20, können mit Abstrichen (d. h. eventuell treten unter bestimmten Betrachtungswinkeln Reflexionen auf) verwendet werden. Sehr matte HPL Oberflächen weisen Glanzgrade von ca. 2 – 5 auf. Sie sind fein strukturiert.

Angaben zur Dimensionierung einer Projektionsfläche in Räumen bis ca. Schulzimmergrösse:

- 1.5-fache Projektionsbreite < Abstand (für Seminarräume ist ein Abstand von 4.5-facher Projektionsbreite optimal) < 6-fache Projektionsbreite
- Tageslicht draussen 3000 – 10000 lx
- Mindesthelligkeit zum Mitschreiben: 20 – 30 lx
- Wohnzimmer oder Büroräume: 50 – 750 lx
- Um eine ausreichende Erkennbarkeit des projizierten Bildes bei Hellraumbedingungen zu gewährleisten, sollte das Verhältnis von Umgebungslicht am Standort der Bildwandfläche (gemessen in Lux [lx]) und der Lichtleistung des Projektors bei 1:5 liegen.
- Je geringer das Umgebungslicht, desto geringer kann die Lichtleistung des Projektors sein, um ein helles und kontrastreiches Bild zu erreichen.
- Je dunkler die Grundhelligkeit des Raumes, desto kontrastreicher wird das Bild.
- Grundhelligkeit auf der Leinwand: 100 lx; benötigte Helligkeit (Lichtleistung): 500 lx
- Leinwandgröße: 200 \* 150 cm<sup>2</sup> = 3 m<sup>2</sup> -> mindestens 1500 Lumen (Lichtstrom vom Projektor) werden benötigt.

## 6 Beschreibbare, magnethaftende Projektionsflächen

Eine Ausrüstung von Argolite HPL mit magnethaftenden Eigenschaften hat keine Auswirkung auf die Oberfläche der HPL. Sie kann also problemlos mit beschreibbaren oder Projektionsoberflächen kombiniert werden.

Schwieriger ist die Kombination von beschreibbaren und Projektionsoberflächen, da sich je nach verwendetem Schreibmaterial die 2 Anforderungen widersprechen. Dazu ist es hilfreich, wenn vor dem Einsatz einer Multifunktionsfläche bekannt ist, welche Art von Schreibmaterial verwendet werden soll.

Beim Einsatz von Tafelkreide zur Beschriftung wird für einen guten Kontrast eine leicht raue d.h. matte Oberfläche benötigt. Diese Voraussetzungen sind ideal, da auch für Projektionsflächen matte Oberflächen mit Glanzgraden unter 10 (60° Messung) am geeignetsten sind.

Die meisten anderen Schreibstifte – Whiteboard-Marker, Flüssigkreidestifte, Wachs- und Ölmalstifte, Filzschreiber, Leuchtstifte, usw. – können auch auf matten (rauen) Oberflächen verwendet werden, aber eine saubere Reinigung der Oberfläche kann sehr aufwendig werden. Für diese Schreibstifte sind, bezüglich einer einfacheren Reinigung, glatte bzw. Glanzoberflächen geeigneter. Diese Oberflächen weisen Glanzgrade (60° Messung) von ca. 80 und mehr auf. Für Projektionsflächen weisen solche Oberflächen jedoch eine zu hohe Reflexion auf. Ein guter Kompromiss wird mit Oberflächen mit einem Glanzgrad von ca. 10 – 20 eingegangen. Diese Oberflächen weisen bei Projektionen geringe Reflexionen auf und lassen sich trotzdem mit relativ wenig Aufwand reinigen. Da bei diesen Glanzgraden verschiedene Strukturen möglich sind, wird empfohlen sich für eine Art Schreibstift zu entscheiden, den Reinigungsaufwand auf den zur Verfügung stehenden Oberflächen (Glanzgrad < 20) zu testen und diejenige mit dem geringsten Aufwand zu wählen.

## 7 Hinweise

Alle in diesem Dokument enthaltenen Angaben basieren auf dem aktuellen technischen Wissensstand, stellen jedoch keine Garantie dar. Eine Gewähr zur Eignung für bestimmte Einsatzzwecke oder Anwendungen wird nicht übernommen.